

**EVALUASI TERHADAP TINGKAT KEBERHASILAN
BUDIDAYA PENGEMUKAN KEPITING BAKAU
(*Scylla serrata* Forskal) DALAM KARAMBA
DI KABUPATEN PEMALANG JAWA TENGAH**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-2

Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
Program Studi : Magister Manajemen Sumberdaya Pantai



Diajukan Oleh :

**DIYAH MUBAROKAH AKHADIYATI
K4A099005**

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 0 3**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI TERHADAP TINGKAT KEBERHASILAN BUDIDAYA
PENGEMUKAN KEPITING BAKAU (*Scylla serrata* Forskal) DALAM KARAMBA
DI KABUPATEN PEMALANG JAWA TENGAH

Dipersiapkan dan disusun oleh
DIYAH MUBAROKAH AKHADIYATI
K4A099005

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal : 21 April 2003

Pembimbing I

(Prof. Dr. LACHMUDDIN SYA'RANI)

Penguji I

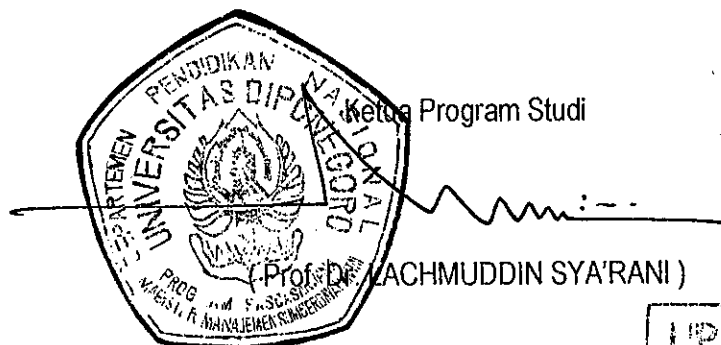
(Prof.Dr.Ir. SUPRIHARYONO, MS.)

Pembimbing II

(Prof.Dr.Ir. SAHALA HUTABARAT, MSc.)

Penguji II

(Dr.Ir. AGUNG SURYANTO, MS.)



UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 2203 / T / MSDP / 4
Tgl. : 13 Feb 04

" Perumpamaan dunia dan akhirat adalah seperti orang yang mencelupkan jari tangannya ke dalam lautan: air yang meneles dari ujung jarinya itulah dunia seisinya dan air dalam lautan itulah akhirat sebenarnya "

(HR. Muslim dan Ibnu Majah)

P e r s e m b a h a n

*Karya ini kupersembahkan untuk Suami
dan anak-anakku tercinta : Zulfikar,
Ayu dan Shasa.*

ABSTRAKSI

Diyah Mubarakah Akhadiyati. K4A099005 / MSDP. Evaluasi Terhadap Tingkat Keberhasilan Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Dalam Karamba di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah.

Usaha budidaya penggemukan kepiting bakau saat ini menjadi salah satu alternatif para petani tambak yang sebagian besar semula memelihara udang windu. Kepiting bakau adalah salah satu jenis komoditas perikanan yang mempunyai nilai ekonomis penting dan cukup tinggi toleransinya terhadap perubahan kondisi lingkungan. Di Kabupaten Pemalang usaha ini telah lama dilakukan dan menjadi nilai tambah bagi peningkatan pendapatan para petaninya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki tingkat keberhasilan usaha budidaya penggemukan kepiting bakau di Kabupaten Pemalang baik dari segi fisik (laju pertumbuhan) maupun segi ekonomi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya serta mengetahui faktor yang paling dominan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Regresi Linier Berganda (*Multiple Regression*) dengan variabel bebas antara lain: luas tambak, jumlah pakan dan padat tebar; variabel tergantungan adalah produksi kepiting dan untuk mengetahui perbedaan perlakuan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa luas tambak, jumlah pakan dan padat tebar memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi kepiting (tingkat keberhasilan). Adapun hasil persamaannya diperoleh:

$$Y = - 14,657 + 6,048 X_1 + 0,049 X_2 + 1,426 X_3$$

Variabel bebas yang paling berpengaruh adalah luas tambak (X_1) dengan nilai koefisien terbesar adalah (6,048), sedangkan jumlah pakan sangat kecil pengaruhnya terhadap kenaikan bobot kepiting, karena pakan dimanfaatkan sebagian besar untuk proses pemenuhan telurnya.

Tingkat keberhasilan usaha ini dapat dilihat pula dengan hasil analisis bahwa petani tetap akan melanjutkan usaha ini karena pendapatan tambahan yang mereka peroleh cukup besar yaitu rata-rata Rp.382.125,- tiap periode atau Rp.3.057.000,- tiap tahunnya.

ABSTRACT

Diyah Mubarakah Akhadiyati. K4A099005 / MSDP. The Evaluation of Successfully of Grade on Crab Fatly of Culture (*Scylla serrata* Forskal) in Karamba at Pemalang at Central of Java.

Now, the crab fatly of culture in karamba, it was more popular with ponds farmer, especially Pemalang crab farmer. It's will be a best choice alternative for them after shrimp of culture be unsuccessful case, because environmental factor that now more carrying capacity down in ponds.

The purpose of research was to identify that the successfully of grade on crab culture (*Scylla serrata* Forskal) and to know that any factors about areas ponds, input of feeding to crab, and density of young crab will be result on crab productivity. It's about productivity of growth of crab and productivity of value of crab.

The research was conducted from February to April 2001 at Pemalang – Central of Java and put on with crab farmer sample from 5 (five) villages were: Nyamplungsari, Asemdayong, Kaliprahu, Mojo and Limbangan Villages.

The method of research used were Multiple Regression and Least Significant Different Test (LSD) with the dependent variable Y is crab productivity, and independent variable x are areas of ponds (hectare- X_1), input of feeding of crab(X_2) and density of young crab (X_3)

The successfully of grade of productivity of crab (*Scylla serrata* Forskal) more significantly by areas of ponds, input of feeding and density of young crab will be culture in karamba. The optimally of productivity resulted in areas 1 hectare with 44 kilograms rucak feed and density of young crab is 31 kilograms for ones karamba. And productivity of crab (*Scylla serrata* Forskal) gave responds in multiple regression that is:

$$Y = -14,657 + 6,048 X_1 + 0,049 X_2 + 1,426 X_3$$

So, as the dominant factor that's give more significant with crab productivity that is areas of ponds (X_1) because it's give a biggest of coefficient value that is 6,048.

The successfully of grade of this activity culture that's was continually activity in Pemalang crab culture because that gave more high contribution of value for farmers are 382.125,- rupiahs in one karamba or 3.057.000,- rupiahs every years for them.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa atas tersusunnya tesis yang berjudul "Evaluasi Terhadap Tingkat Keberhasilan Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Dalam Karamba di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah" ini.

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada:

1. Prof.Dr. Lachmuddin Sya'rani, selaku Pembimbing Utama.
2. Prof.Dr.Ir. Sahala Hutabarat, MSc., selaku Pembimbing Anggota.
3. Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pemalang.
4. Pihak-pihak lain yang kesemuanya telah memberi dukungan baik moril maupun materiil sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat konstruktif akan penulis terima demi lebih sempurnanya laporan ini.

Akhirnya kami berharap semoga tulisan ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan bidang perikanan pada khususnya.

Pekalongan, April 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Kegunaan Penelitian	7
1.5. Hipotesis Penelitian	8
1.6. Waktu dan Tempat	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Aspek Biologi Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal)	11
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi	11
2.1.2. Habitat dan Daur Hidup	15
2.1.3. Kebiasaan Makan dan Pertumbuhan	17
2.2. Aspek Teknis Budidaya Penggemukan Kepiting	
Bakau	20
2.2.1. Karamba	20
2.2.2. Pemilihan / Persyaratan Lokasi	20

2.2.3. Peletakan Karamba	22
2.3. Evaluasi Dalam Fungsi Manajemen.....	23
BAB III MATERI DAN METODA PENELITIAN	
3.1. Materi Penelitian.....	26
3.1.1. Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) Uji	26
3.1.2. Karamba	27
3.1.3. Tambak / Luas Tambak	27
3.1.4. Pakan / Jumlah Pakan	28
3.1.5. Padat Tebar	28
3.1.6. Timbangan dan Mistar	29
3.2. Metoda Penelitian	29
3.2.1. Penggemukan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal).....	30
3.2.2. Kuisener.....	31
3.2.3. Analisis Tingkat Keberhasilan Usaha Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal).....	32
3.3. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Kabupaten Pematang	37
4.1.1. Lokasi	37
4.1.2. Petani Kepiting.....	40

4.2.	Pengamatan Laju Pertumbuhan	47
4.2.1.	Hubungan Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal)	51
4.2.2.	Hasil Pengamatan Terhadap Variabel Yang Paling Dominan.....	53
4.2.3.	Luas Tambak	55
4.2.4.	Jumlah pakan	55
4.2.5.	Padat Tebar	56
4.3.	Aspek Ekonomi.....	58
4.3.1.	Harga Kepiting	62
4.3.2.	Evaluasi Terhadap Analisa Ekonomi.....	64
4.3.3.	Tingkat Pendapatan Petani.....	69
4.3.4.	Tingkat Keberlanjutan Usaha.....	70
BAB V KESIMPULAN		
5.1.	Kesimpulan.....	72
5.2.	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Harga Kepiting Hidup (<i>Scylla serrata</i> Forskal) per Kilogram (Ukuran 3 ekor / kg)	3
2. Berat Awal dan Berat Akhir Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) dalam Karamba selama Penelitian.....	48
3. Deskripsi Statistik Hasil Penelitian	53
4. Hasil Analisis Ragam Regresi Antara Variabel Bebas	53
5. Nilai (Rupiah) Awal dan Akhir Pada Usaha Penggemukan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) dalam Karamba di Kabupaten Pemalang	58
6. Kisaran Harga Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) di Tingkat Pengumpul di Kabupaten Pemalang	62
7. Hubungan antara Laba dan Volume (Volume dalam ratusan ribu)	67
8. Jumlah RTP / Petani Kepiting dan Luas Tambak (Ha)	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Alur Pendekatan Masalah.....	10
2. Morfologi Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal).....	13
3. Perbedaan Kepiting Jantan dengan Betina.....	14
4. Siklus Hidup Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal).....	16
5. Karamba.....	20
6. Histogram Perkembangan RTP Kepiting Kabupaten Pemalang Tahun 1996 s/d 2001.....	40
7. Histogram Perkembangan Produksi Kepiting Kabupaten Pemalang Tahun 1996 s/d 2001.....	42
8. Persentase Tingkat Pendidikan Petani Kepiting Kabupaten Pemalang.....	44
9. Persentase Usia Petani Kepiting Kabupaten Pemalang.....	45
10. Persentase Pengalaman Usaha Budidaya Penggemukan Kepiting - Petani Kepiting Kabupaten Pemalang.....	46
11. Persentase Usaha Pokok Petani Kepiting Kabupaten Pemalang.....	47
12. Grafik Laju Pertumbuhan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) selama Penelitian.....	49
13. Grafik Hubungan Lebar Karapas dengan Berat Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) Kopongan / Benih.....	51

14. Grafik Hubungan Lebar Karapas dengan Berat Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) Betina Bertelur Penuh	52
15. Grafik Laju Pertumbuhan Optimum Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) dalam Karamba di Kabupaten Pemalang	56
16. Grafik Nilai Ekonomis Awal Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) mulai digemukkan dan Nilai Ekonomis saat Dipanen	59
17. Grafik Nilai Ekonomi Produksi Optimum Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) dalam Karamba di Kabupaten Pemalang	61
18. Histogram Fluktuasi Harga Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) Berbagai Kualifikasi Tiap Bulan Tahun 2001 di Kabupaten Pemalang	63
19. Grafik Break Even Poin Usaha Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) di Kabupaten Pemalang.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perkembangan Produksi Perikanan Kabupaten Pemalang Tahun 1999-2000	77
2. Data Perkembangan Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) di Kabupaten Pemalang	78
3. Data Jumlah Pakan, Padat Tebar, Luas Tambak, SDM Petani dan Hasil Produksi.....	79
4. Data Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) Betina Bertelur Penuh (Full).....	80
5. Data Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) Muda (Bakalan / Kopongan).....	82
6. Kuisener Petani Kepiting Kabupaten Pemalang.....	84
7. Perhitungan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)	86
8. Laba Bersih Petani Kepiting Kabupaten Pemalang selama 1 th (8 periode)	88
9. Data SDM (Sumber Daya Manusia) Petani Kepiting	89
10. Metode Penggemukan Kepiting	90
11. Lama Usaha Penggemukan Kepiting dan Jumlah Karamba	91
12. Pupuk dan Pemupukan.....	92
13. Jenis Usaha Petani Kepiting	93
14. Bulan-bulan Tersedianya Kopongan.....	94

15. Asal Benih dan Pemasaran Hasil Produksi.....	95
16. Pakan dan Periode Pemberiannya	96
17. Penggantian Air Tambak dan Pengamatan Kualitas Air.....	97
18. Kendala yang dihadapi dan Keberlanjutan Usaha.....	98
19. A. Dokumentasi Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal)	99
20. Penebaran Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) dalam Karamba dan Pemanenannya	100
21. Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> Forskal) sampai di Pengumpul	101
22. Peta	102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Potensi Budidaya Perikanan Pantai di Negara kita sangat besar, hal ini didukung oleh kenyataan bahwa sebagai negara kepulauan Indonesia memiliki panjang pantai lebih dari 81.000 km terbentang dari Sabang sampai Merauke. Namun potensi yang besar ini belum tergarap secara optimal sehingga membuka peluang bagi kita untuk mengelolanya (Departemen Pertanian, 1999).

Hutan mangrove selain berfungsi sebagai sabuk hijau (*green belt*) yang melindungi pantai dari proses abrasi oleh air laut juga mempunyai fungsi ekologis penting bagi sumberdaya perikanan pantai. Hal ini karena hutan mangrove di wilayah pantai merupakan sumber produktivitas primer, tempat bermulanya rantai ekosistem bagi biota air maupun biota lainnya untuk mencari makan (*feeding ground*). Selain itu juga berfungsi sebagai tempat berlindung/daerah asuhan (*nursery ground*) karena lebatnya daun dan perakaran yang unik dan kuat. Di sisi lain habitat mangrove dapat menjadi tempat untuk pemijahan (*spawning ground*), sehingga sangat cocok untuk berbagai kehidupan biota/komoditas perikanan. Salah satu komoditas perikanan yang mempunyai nilai ekonomis penting dan sangat cocok dikembangkan di sini adalah kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) (Departemen Pertanian, 1999).

UPT-PUSTAKA-UNDIP

Kepiting bakau sangat digemari oleh konsumen baik lokal maupun luar negeri karena kelezatan dan aromanya yang sangat mengundang selera. Di samping itu komoditas ini mempunyai kelebihan yaitu mempunyai kandungan nilai gizi tinggi karena tersusun atas 18 asam amino esensial yang sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia. Bagian tubuh kepiting bakau yang dapat dimakan mengandung protein dan lemak, bahkan pada telur kepiting kandungan proteinnya sangat tinggi yaitu sebesar 88,55% (Hanafi, 1992). Dengan komposisi nilai gizi demikian, maka komoditas ini sangat digemari pula oleh konsumen luar negeri dan menjadi salah satu makanan paling bergengsi di kalangan mereka. Negeri Amerika Serikat merupakan penyerap hampir 55% produksi kepiting dunia dan permintaan lainnya datang dari negara-negara Eropa, Australia, Jepang, Hongkong, Taiwan, Singapura, Korea Utara dan Korea Selatan (Direktorat Jenderal Perikanan, 2000).

Di pasar lokal harga kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) per kilogramnya berkisar antara Rp. 4.500,- sampai Rp. 12.500,- dengan size 5 – 3 ekor/kg, sedangkan untuk ekspor harga kepiting dengan ukuran yang sama antara Rp. 21.000,- sampai Rp. 25.000,- bahkan untuk kepiting bertelur harganya mencapai Rp.35.000,- sampai Rp.45.000,- (berdasarkan informasi pasar dan petani kepiting, 2001).

Tabel 1. Harga Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Hidup per Kilogram (Ukuran 3 ekor/kg)

N e g a r a	Harga (US \$)
Amerika Serikat	7 – 8
Jepang	7
Singapura	6,5
Hongkong	5 – 7
Indonesia	1,13 – 3,71

Sumber : Direktorat Jenderal Perikanan (2000)

Permintaan kepiting bakau yang terus meningkat telah menjadikan komoditas ini sebagai salah satu andalan ekspor non migas. Berdasarkan data statistik perikanan, ekspor kepiting Indonesia memperlihatkan adanya kenaikan dalam nilai; pada tahun 1994 nilai ekspor mencapai US\$ 21.027.000, kemudian pada tahun 1997 meningkat menjadi US\$ 24.417.000 (angka sementara) dan pada tahun 1998 mencapai US\$ 25.488.000 (Direktorat Jenderal Perikanan, 2000).

Namun kebutuhan ekspor kepiting bakau selama ini masih mengandalkan hasil penangkapan di hutan bakau, akibatnya produktivitas dan kontinuitasnya tidak menentu dari waktu ke waktu sehingga perlu suatu upaya alternatif. Untuk memenuhi kebutuhan ekspor yang terus meningkat, maka peningkatan produksi kepiting bakau hanya mungkin dilakukan melalui usaha budidaya. (Direktorat Jenderal Perikanan, 1992).

Peluang usaha budidaya/penggemukan kepiting bakau ini telah disambut baik oleh para petani tambak di berbagai daerah di Indonesia. Di Propinsi Jawa Tengah, usaha ini dilakukan dengan sistem *silvofishery* yang memadukan antara budidaya komoditas perikanan berupa ikan bandeng dan kepiting dengan penanaman tanaman mangrove. Hal ini menjadi salah satu alternatif bagi para petani tambak atas kegagalan mereka dalam budidaya udang windu akhir-akhir ini antara lain oleh petani tambak di Rembang, Demak, Cilacap, termasuk juga oleh para petani tambak di Pemalang. Hal ini karena kepiting bakau cenderung mudah untuk dipelihara, lebih tahan terhadap kondisi perubahan lingkungan, dan dapat dilakukan dengan teknologi yang sederhana dan dapat dikuasai dengan mudah oleh petani pemula sekalipun. Namun demikian faktor ketersediaan benih kepiting muda yang akan digemukkan masih diperoleh dari tangkapan alam sehingga penggemukan dilakukan secara musiman, hal ini menjadi salah satu kendala keberhasilan kegiatan ini (Nurdjana *et al.*, 1992).

Di Kabupaten Pemalang, usaha penggemukan kepiting bakau dilakukan di areal pertambakan yang terdapat komunitas hutan mangrove, dengan menggunakan karamba-karamba dari bambu yang dibuat sedemikian rupa dengan ukuran tertentu dan pintu karamba untuk memasukkan benih/kepiting muda dan pemberian pakan serta penanganan saat panen.

Hal lain bahwa usaha yang dilakukan masih dalam skala menengah bahkan beberapa diantaranya dikelola secara berkelompok (Komunikasi Pribadi, 2001).

Budidaya kepiting bakau memiliki prospek yang cukup baik, pangsa pasar terbuka luas dengan nilai ekonomis yang tinggi. Oleh karena itu usaha budidaya ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani sekaligus bisa menambah devisa negara melalui ekspor. Usaha penggemukan dan produksi kepiting bertelur memerlukan modal kecil, waktu pemeliharaan yang singkat dan teknologi yang sederhana. Kendala yang mungkin dihadapi adalah penyediaan benih kepiting yang akan digemukkan apabila tergantung kepada hasil tangkapan saja (Departemen Pertanian, 1991).

1.2. Perumusan Masalah

Usaha penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) yang dilakukan oleh para petani tambak di Kabupaten Pemalang dan telah berlangsung selama beberapa tahun belakangan ini masih merupakan usaha skala menengah dan rumah tangga. Bahkan beberapa di antara mereka mengelola secara berkelompok. Hal ini mempengaruhi jumlah pendapatan yang diperoleh yang dapat dilihat dari hasil analisis usahanya berdasarkan data produksi tiap periode dan harga kepiting saat panen sebagai *output* dikurangi biaya-biaya produksi seperti ketersediaan benih/kepiting muda, pemberian pakan dan lain-lain termasuk biaya

pemanenan. Biaya Produksi menurut Kuntiyo *et. al.* (1994) dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu biaya investasi dan biaya operasional. Biaya investasi yang dimaksud adalah biaya perbaikan konstruksi dan pompa air. Dalam analisis usaha ini diasumsikan tidak membeli lahan baru tetapi menggunakan lahan tambak yang sudah ada dan tinggal memperbaiki konstruksi tambak. Sedangkan biaya operasional adalah komponen biaya produksi yang habis satu kali pakai (Departemen Pertanian, 1999).

Keberhasilan suatu usaha dapat dinilai dari besar kecilnya keuntungan yang diperoleh dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya. Dalam hal ini tingkat keberhasilan usaha yang diindikasikan dengan produksi kepiting dalam kilogram (berat) dan nilai keuntungan (value) merupakan variabel terikat (*dependent variable*) dan faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti luas tambak, jumlah pakan dan padat tebar merupakan variabel bebas (*independent variable*). Di samping itu tidak menutup kemungkinan adanya faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi saat penelitian di lapangan sebagai pendukung data. Selain itu tingkat keberlanjutan usaha yang dilakukan dapat menunjukkan pula tingkat keberhasilan usaha ini; usaha yang dilakukan terus-menerus dapat menjadi indikator bahwa jenis usaha tersebut diminati petani karena dimungkinkan oleh besarnya keuntungan yang diperoleh (Djamal *et. al.*, 1998).

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk menyelidiki sejauh mana tingkat keberhasilan usaha budidaya penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) yang telah dilakukan di Kabupaten Pemalang.
2. Untuk menyelidiki faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi faktor penentu tingkat keberhasilan usaha penggemukan kepiting bakau di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah dan faktor apakah yang paling dominan.
3. Untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan budidaya penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) di Kabupaten Pemalang, yang meliputi evaluasi terhadap produksi, analisa usaha, dan tingkat keberlanjutan usaha tersebut.

1.4. Kegunaan Penelitian

1. Diharapkan dapat memberikan masukan bagi pihak-pihak terkait dalam merencanakan pengelolaan usaha penggemukan kepiting bakau di Kabupaten Pemalang.
2. Sebagai bahan masukan evaluasi bagi berbagai pihak terkait, baik pemerintah maupun para petani kepiting terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

1.5. Hipotesis Penelitian

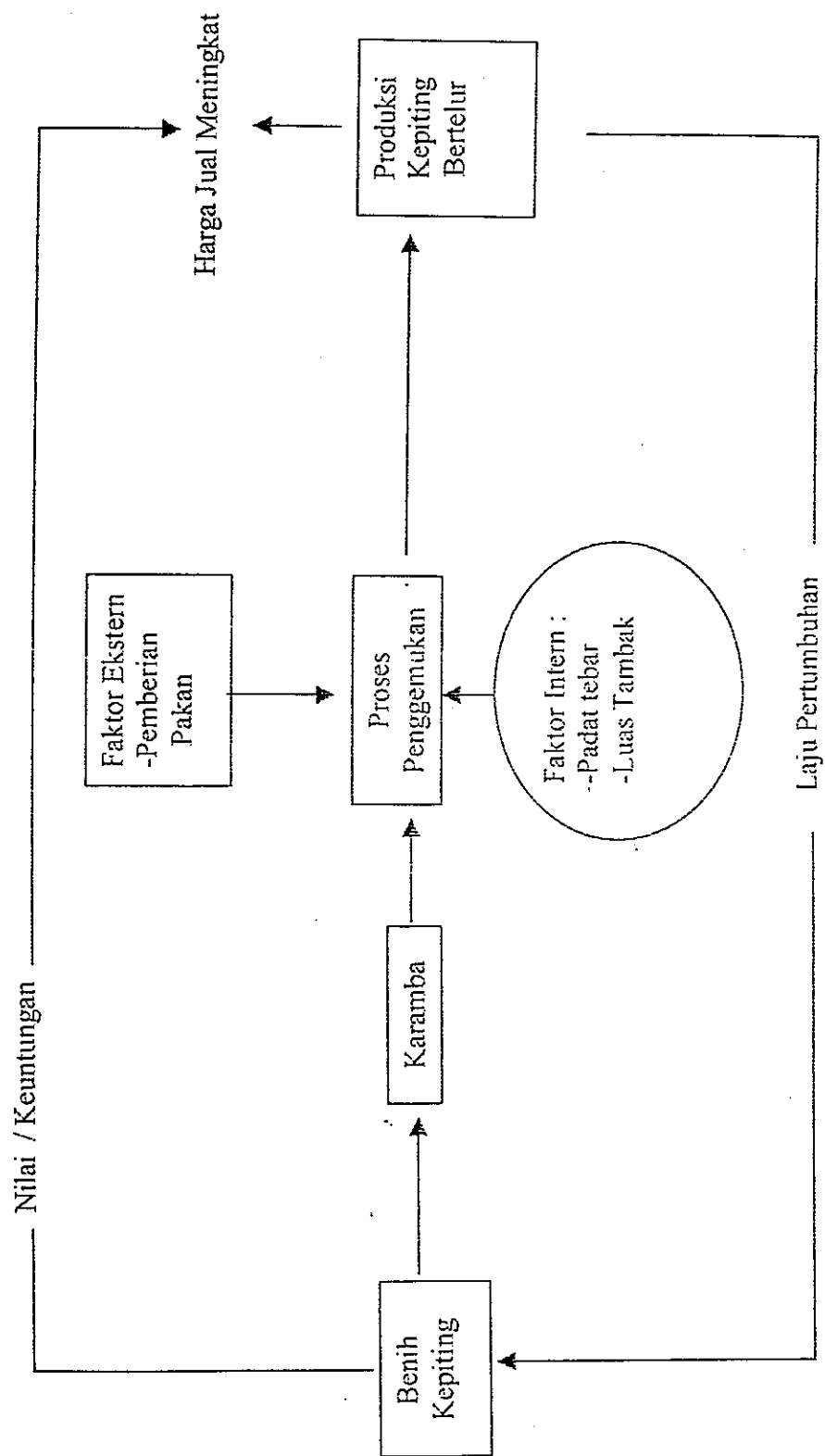
1. H₀ : Diduga tidak terdapat pengaruh laju pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) yang dipelihara dengan sistem penggemukan dalam karamba
H₁ : Diduga terdapat pengaruh laju pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) yang dipelihara dengan sistem penggemukan dalam karamba
2. H₀ : Diduga luas tambak bukan merupakan faktor yang paling dominan.
H₁ : Diduga luas tambak merupakan faktor yang paling dominan.
3. H₀ : Diduga usaha penggemukan kepiting bakau tidak mempunyai tingkat keberhasilan, baik dari segi fisik maupun ekonomi
H₁ : Diduga usaha penggemukan kepiting bakau mempunyai tingkat keberhasilan, baik dari segi fisik maupun ekonomi

1.6. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pematang Jaya dengan sampling di 5 (lima) desa yaitu: Desa Asemtoyong Kecamatan Petarukan, Desa Nyamplungsari Kecamatan Taman, Desa Limbangan, Desa Mojo dan Desa Pesantren ke-tiganya di Kecamatan Ulujami Kabupaten Pematang Jaya. Masing-masing desa diambil 5 (lima) petani sampel yang melakukan

usaha penggemukan kepiting bakau dalam karamba. Pengambilan data dilakukan mulai bulan Februari sampai dengan April 2001.

Kabupaten Pemalang dipilih sebagai lokasi penelitian ini karena merupakan salah satu daerah kabupaten di Jawa Tengah yang banyak dijumpai kegiatan penggemukan kepiting bakau dan telah berjalan cukup lama serta menjadi salah satu daerah *pilot project* kegiatan *silvofishery* dengan kegiatan budidaya penggemukan kepiting bakau yang cukup menonjol, sehingga hal ini menarik perhatian bagi penulis untuk mengetahui / mengevaluasi tingkat keberhasilan dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya. Selain itu, jarak lokasi penelitian dengan tempat domisili penulis juga menjadi pertimbangan dimungkinkannya penelitian ini terlaksana dengan lancar.



Gambar 1. Skema Alur Pendekatan Masalah

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Aspek Biologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal)

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi

Menurut Stephenson (1972) dalam Moosa *et. al.* (1985) kepiting bakau diklasifikasikan dalam: Phylum Arthropoda, Sub-Phylum Mandibulata, Kelas Crustacea, Sub-Klas Malacostraca, Ordo Decapoda, Sub-ordo Reptantia, Seksi Branchiura, Famili Portunidae, Sub-Famili Portuninae, Genus *Scylla* dan Species *Scylla serrata* Forskal.

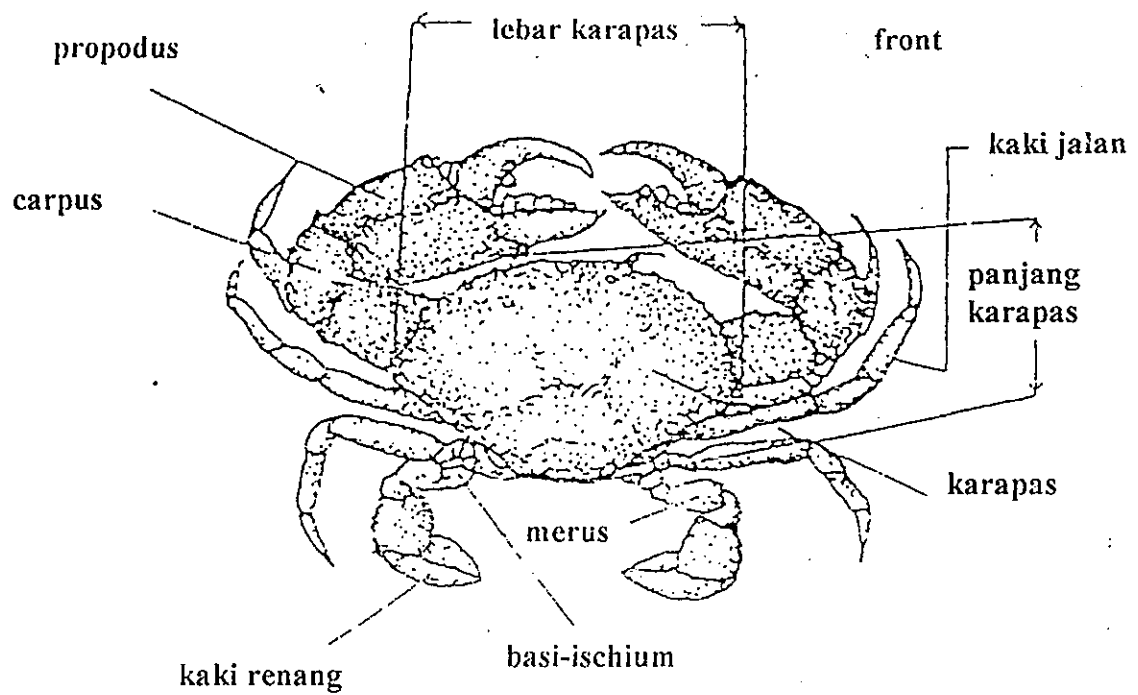
Secara morfologis menurut Burhanuddin *et. al.* (1980) Kepiting bakau secara umum dapat dibedakan dari anggota famili Portunidae lainnya. Biota ini mempunyai ciri-ciri khusus antara lain *propodus* dari *cheliped* atau capit cincin yang mengembung serta permukaan karapasnya tidak jelas bagian-bagiannya. Ciri-ciri morfologis kepiting bakau adalah sebagai berikut: Karapas berukuran lebih lebar daripada panjangnya, panjang karapas kurang lebih dua per tiga lebarnya; sisi *antero lateral* berduri 9 (sembilan) buah duri. Pada dahi terdapat 4 (empat) buah gigi tumpul tidak termasuk ruang mata sebelah dalam yang berukuran kurang lebih sama; mempunyai sepasang capit, 3 (tiga) pasang kaki jalan dan sepasang kaki renang. Pasangan kaki jalan pertama (sapit) mempunyai bagian *propodus* yang menggembung dengan permukaan licin dan berukuran lebih besar dibanding kaki jalan yang lain dan berfungsi untuk memegang.

Pasangan kaki jalan terakhir (*pereiopod V*) berbentuk pipih pada ruas terakhir dan berfungsi sebagai alat berenang (Moosa *et. al.*, 1985; Kuntiyo *et. al.*, 1994).

Kepiting bakau merupakan organisme yang rakus dan bersifat kanibal (karena sering memakan sesamanya terutama yang sedang berganti kulit (*molting*)), sehingga hal ini menjadi salah satu kendala utama dalam budidayanya (Arriola, 1971 dalam Direktorat Jenderal Perikanan, 1991).

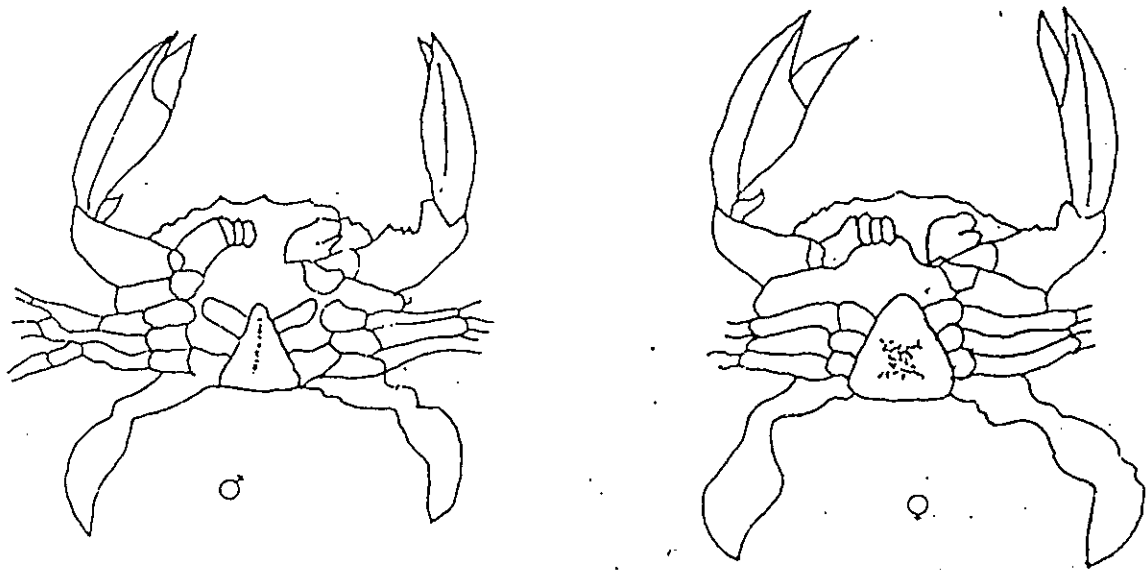
Kepiting bakau pada umumnya warna dasar kehijauan dengan beberapa variasi yang disebabkan oleh perbedaan habitatnya (Moosa *et. al.*, 1985). Untuk membedakan kepiting jantan dengan kepiting betina dapat dilakukan dengan mengamati ruas-ruas abdomennya. Kepiting jantan ruas abdomennya sempit, sedangkan pada kepiting betina ruas abdomennya lebih besar. Perut kepiting jantan berbentuk sepertiga meruncing, sedang yang betina berbentuk segitiga melebar. Seperti pada gambar 2 perbedaan lain adalah pleopod yang terletak di bawah abdomen, di mana pada kepiting jantan *pleopod* berfungsi sebagai alat kopulasi sedangkan pada kepiting betina *pleopod* berfungsi sebagai tempat melekatnya telur (Moosa *et. al.*, 1985).

Morfologi kepiting bakau secara umum dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut :



**Gambar 2. Morfologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal)
(Soim, 1994).**

Sedangkan Morfologi kepiting jantan dan betina dapat dilihat pada perbedaan abdomennya seperti terlihat pada gambar 3.



Membedakan jenis kelamin. Kepiting jantan (kiri), Kepiting betina (kanan)

Gambar 3. Perbedaan Kepiting Jantan dengan Betina (Afrianto *et. al.*, 1996)

2.1.2 Habitat dan Daur Hidup

Menurut Kasry (1991), kepiting bakau dalam kehidupannya akan beruaya menuju ke laut untuk memijah dan setelah itu induk dan anak-anaknya akan kembali ke perairan pantai, muara sungai atau perairan berhutan bakau sebagai tempat untuk berlindung.

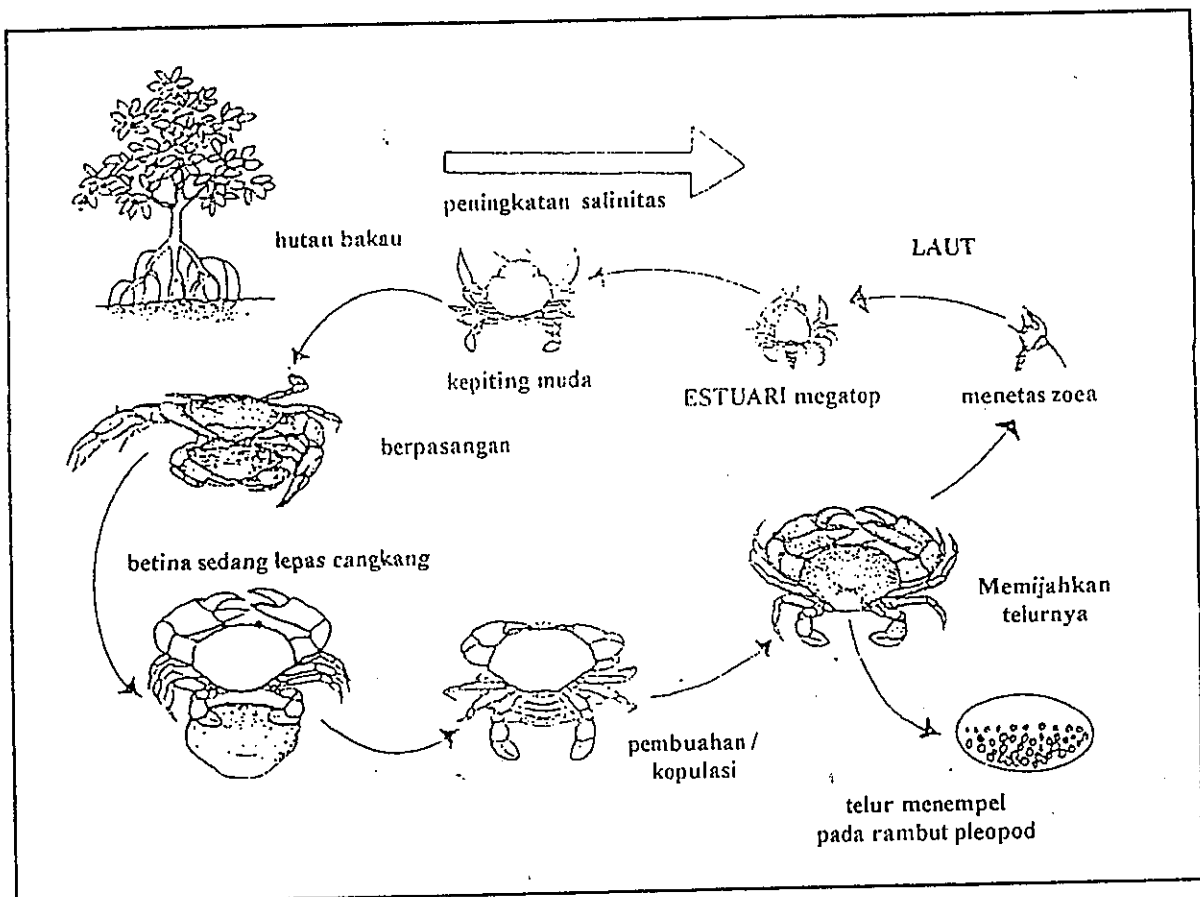
Siklus hidup kepiting bakau sebagian besar berlangsung di laut, di perairan bakau atau payau dan estuaria. Kepiting bakau yang telah dewasa cenderung bermigrasi ke laut untuk memijah.

Pada masa juvenil sampai menjelang dewasa hidup di pantai, muara-muara sungai dan hutan bakau untuk mencari makan dan tempat berlindung. Kepiting muda dan dewasa seringkali dijumpai dalam lubang-lubang pada habitat berlumpur di sela-sela akar pohon bakau karena tempat ini banyak menyediakan pakan yang mereka butuhkan (Hill, 1978; Kasry, 1991).

Kepiting bakau dewasa akan beruaya ke laut lepas untuk melepaskan telurnya. Peristiwa ini terjadi pada periode-periode bulan-bulan tertentu terutama pada awal tahun. Jarak tempuh ruaya tidak lebih dari satu kilometer ke arah laut menjauhi pantai, namun demikian terkadang ditemukan pula kepiting bakau yang memijah di tambak bandeng tradisional. Kepiting dewasa yang siap memijah ukuran karapasnya biasanya mencapai 120 mm dan telah matang kelamin (Soim, 1995). Setelah telur dilepas maka akan menetas menjadi Zoea (dari Stadia Zoea-1 sampai Zoea-5) setiap stadia membutuhkan waktu 2 – 4

hari; selanjutnya Stadia Megalopa (hanya satu stadia) membutuhkan waktu 5 – 7 hari kemudian memasuki Stadia Juvenile yang disebut juga stadia kepiting muda, karena sudah berbentuk kepiting dengan organ tubuhnya yang lengkap (Soim, 1994).

Siklus hidup kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4.

Siklus Hidup Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal)

(Soim, 1994)

2.1.3 Kebiasaan Makan dan Pertumbuhan

Kepiting bakau merupakan jenis hewan karnivora (pemakan daging). Kasry (1991) mengatakan bahwa pada saat masih larva jenis makanan yang disukai oleh kepiting adalah jenis plankton seperti Diatom, Tetraselmis, Chlorella, Rotifer (*Brachionus* sp.), larva Echinodermata, larva berbagai Mollusca, cacing, dan lain-lain.

Adapun kepiting dewasa pada umumnya menyukai jenis makanan yang segar, dagingnya tidak mudah hancur dan berbau merangsang, sehingga pada usaha pemeliharaannya maka jenis pakan yang diberikan dapat berupa ikan rucah, wideng/sejenis kepiting yang terdapat di daerah hutan bakau, bekicot, dan lain-lain (Departemen Pertanian, 1999).

Selanjutnya oleh Kuntiyo *et. al.* (1994) dikatakan bahwa dalam kegiatan pembesaran kepiting pengelolaan pakan dimulai sejak benih ditebar yang meliputi pemilihan jenis pakan (ikan rucah, wideng/sejenis kepiting yang terdapat di daerah hutan bakau, bekicot, mutu pakan, mempersiapkan pakan, menentukan dosis pakan, cara memberikan pakan dan mengontrol sisa atau kelebihan pakan di dalam tambak.

Selain itu kebiasaan makan kepiting adalah lebih aktifnya mencari makan pada malam hari dalam posisi memakan di dasar tambak/karamba tempat budidaya.

Hanafi (1992) menyatakan bahwa pakan ikan segar lebih baik ditinjau dari fisik maupun kimiawinya; pakan segar ini mudah tenggelam

Hanafi (1992) menyatakan bahwa pakan ikan segar lebih baik ditinjau dari fisik maupun kimiawinya; pakan segar ini mudah tenggelam dan peluang dimakan lebih besar karena kepiting senang berada di dasar. Selanjutnya pada pemberian pakan untuk penggemukan dan produksi kepiting bertelur dilakukan secara teratur dengan dosis antara 5 – 15 % berat badan. Hal ini karena diduga pada kepiting muda nafsu makannya sangat baik seiring dengan pertumbuhannya untuk keperluan *molting* (ganti kulit). Hal ini berbeda dengan kepiting yang telah dewasa atau telah bertelur dan siap memijah. Sehingga dalam kegiatan penggemukan kepiting bakau diupayakan pemanenan saat telur penuh (*full*). Hal ini karena nilai ekonomis atau harga jual kepiting bertelur sangat tinggi yaitu 3 (tiga) kali lipat dari yang tidak bertelur.

Beberapa klasifikasi sortiran kepiting di tingkat pengumpul yang ada di Kabupaten Pematang Melintang meliputi:

- *Full*, yaitu hasil panen kepiting betina dengan telur penuh di dalam rongga perutnya, jenis ini mempunyai harga yang paling mahal per kilonya (Rp. 32.000,-).
- *Cam*, yaitu hasil panen kepiting betina dengan telur tidak penuh/separo yang berada dalam rongga perutnya dan harganya per kilo setengah dari harga *Full* (Rp. 16.000,-).

- SP I (Super I), kepiting jantan dengan ukuran/size 4 per kilonya dengan harga Rp. 18.000,-. SP II (Super II), disebut juga dengan "Bancian", yaitu kepiting jantan dan ada pula yang banci (bukan jantan dan bukan betina) dengan ukuran / size 5 ekor per kilonya dengan harga Rp. 11.500,-.
 - LB/BK, yaitu kepiting jantan maupun betina yang masih kosong dagingnya (dan biasanya akan digemukkan), harga per kilonya Rp. 7.000,-.
- KRO, yaitu kepiting yang masih kecil di bawah LK/BK dengan harga per kilonya sebesar Rp. 3.500,- (Komunikasi Pribadi, 2001)

Keterangan :

- *Full* : Istilah untuk kepiting betina bertelur penuh
- *Cam* : Istilah untuk kepiting betina bertelur setengah
- *Super I* : Istilah untuk kepiting jantan gemuk
- *Super II* : Istilah untuk kepiting bancian (bukan jantan bukan betina)
- *LB/BK* : Istilah untuk kepiting kopongan
- *KRO* : Istilah untuk kepiting kecil

2.2 Aspek Teknis Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau

2.2.1 Karamba

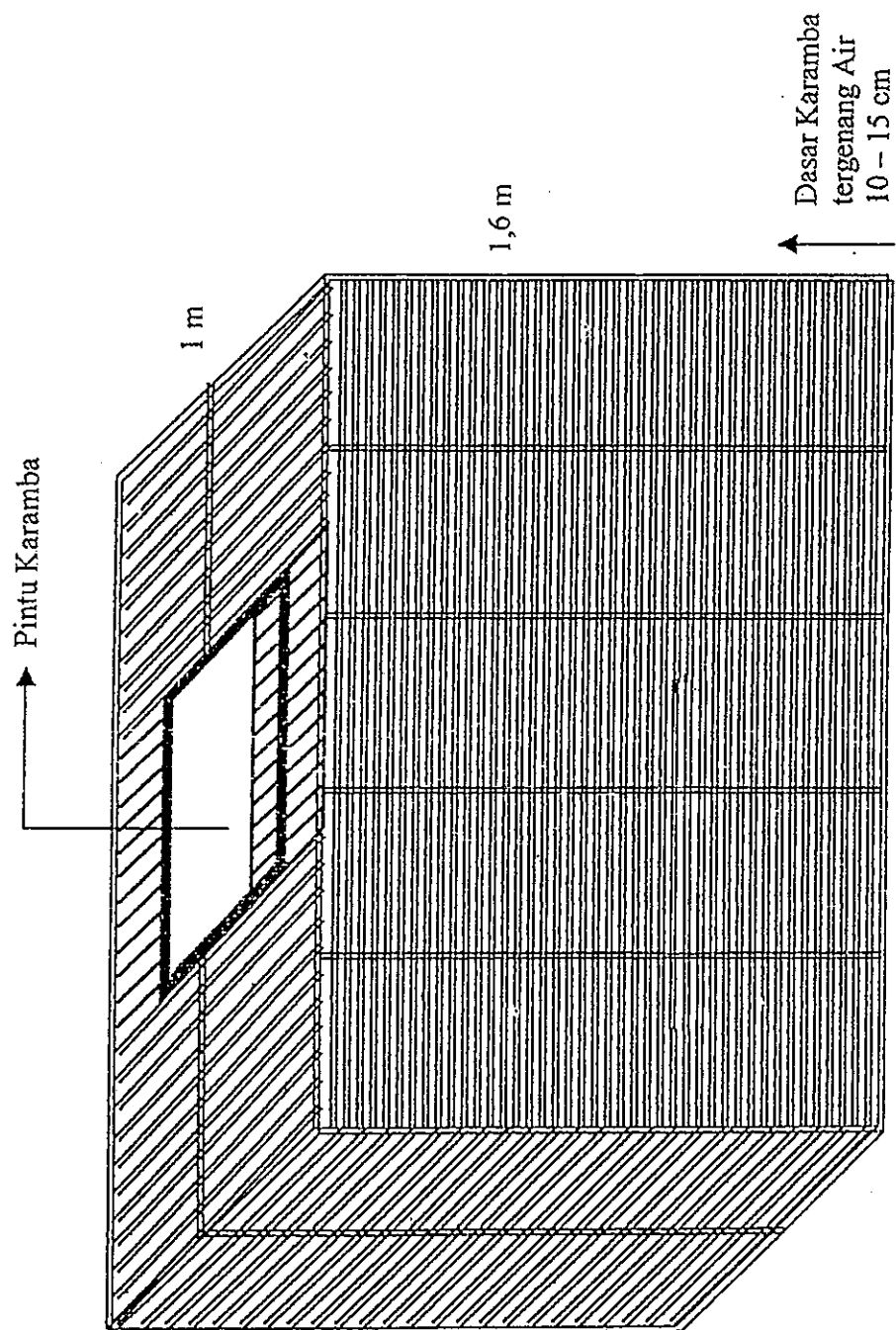
Karamba merupakan tempat untuk pemeliharaan kepiting bakau yang akan digemukkan dengan bahannya berasal dari bambu yang dibuat sedemikian rupa sehingga berbentuk segi empat dengan ukuran yang bervariasi tergantung kebutuhan para petani kepiting. (Gambar 5).

Pembuatan karamba dimulai dengan membuat kerangka karamba dari kayu/bambu berbentuk kota empat persegi panjang atau kubus dengan ukuran $p \times l \times t = 1-2 \times 0,5-1 \times 0,5-1$ m; setelah itu membuat belahan bambu selebar 2 – 3 cm dengan ukuran panjang sesuai ukuran kerangka dan menempelkan belahan bambu tersebut pada kerangka dengan cara dipaku atau diikat secara menyilang, kemudian langkah terakhir membuat pintu berukuran 20 – 40 cm untuk mengeluarkan/memasukkan benih atau pakan pada sisi karamba bagian atas (Departemen Pertanian, 1999).

2.2.2 Pemilihan/Persyaratan Lokasi

Lokasi budidaya penggemukan dapat berupa tambak, saluran pembagi air atau daerah pinggiran sungai yang memenuhi berbagai persyaratan sebagai berikut :

- terlindung dari ombak dan arus air yang deras;
- bebas dari pengaruh banjir;



Gambar 5. Karamba

- dapat terjangkau oleh pasang surut;
- dekat dengan saluran air tambak (tinggi air tambak 1,0 – 1,25 m);
- mudah dijangkau dan dekat tempat tinggal agar mudah diawasi dan aman;
- mutu air cukup baik (Departemen Pertanian, 1999).

Selanjutnya dikemukakan bahwa daerah yang cocok untuk penggemukan kepiting di Jawa Tengah adalah daerah pantai utara dan selatan yang memenuhi persyaratan tersebut, seperti: Kabupaten Rembang, Pati, Jepara, Demak, Cilacap, Pekalongan, Batang, Brebes, Tegal dan Pemalang.

2.2.3 Peletakan Karamba

Peletakan karamba dalam tambak dilakukan sedemikian rupa sehingga pada saat air surut terendah karamba masih dapat digenangi air 10 – 15 cm dari dasarnya. Adapun jarak antara karamba yang satu dengan karamba yang lain bergantung kualitas perairan, apabila kondisi air baik (air dapat mengalir setiap saat) maka dapat dipasang berdempetan dengan jarak 0,5 m (Departemen Pertanian, 1999).

Dalam usaha penggemukan kepiting bakau ini benih kepiting muda biasanya diperoleh dari para pengumpul yang berada di dekat daerah penangkapan, karena belum adanya/belum berhasilnya budidaya benih kepiting dewasa ini.

Penangkapan benih kepiting/kepiting muda ini dilakukan di muara-muara sungai/pantai dan perairan bakau sepanjang tahun. Ada beberapa alat

yang bisa digunakan untuk menangkap kepiting antara lain: banjur, tongkat besi dan dakkang (Soim, 1995).

Kasry (1991) mengatakan bahwa pada umumnya benih kepiting dapat ditemukan sepanjang tahun; dapat ditangkap cukup dekat dengan pantai pada perairan dangkal dan pada perairan bakau bahkan juga di tambak serta sering pula ditemukan dalam lubang-lubang rumput di sela-sela perakaran bakau. Selanjutnya dikemukakan bahwa benih kepiting bakau mencapai pantai umumnya berukuran panjang 2 – 8 cm yang diukur di antara dua ujung duri yang terakhir atau duri ke sembilan dari arah kepala. Benih yang telah ditangkap kemudian diikat dengan tali dari pelepah pisang dan dimasukkan dalam keranjang ditutup karung goni basah untuk menjaga kelembaban agar benih yang diangkut tetap dalam keadaan segar/sehat sebelum ditebar/digemukkan dalam karamba. Selain itu kesegaran benih dapat dijaga dengan menyiram/memercikkan air payau ke dalam keranjang setiap waktu diperlukan.

2.3 Evaluasi Dalam Fungsi Manajemen

Fungsi-fungsi manajemen menurut Terry (1978) dalam Hasibuan (2000) terdiri dari: *Planning* (perencanaan), *Organizing* (pengorganisasian), *Actuating* (pelaksanaan), dan *Controlling* (Pengawasan). Sedangkan menurut Siagan (1988) bahwa fungsi manajemen meliputi: *planning*, *organizing*, *motivating* (motivasi), *controlling* dan *evaluation* (evaluasi).

Evaluasi menurut Van Den Bau dan Hawkins (1996) adalah alat manajemen yang berorientasi pada tindakan dan proses yang diperlukan untuk memperbaiki kegiatan sekarang dan yang akan datang agar lebih efektif. Selanjutnya dikemukakan bahwa ada 2 (dua) macam evaluasi, yaitu evaluasi formatif yang mengumpulkan data untuk mengembangkan program, dan evaluasi sumatif yang mengukur hasil akhir suatu program apakah akan diteruskan, diperluas atau diperkecil. Dengan kata lain evaluasi sangat menentukan dapat diketahuinya tingkat keberhasilan suatu program dalam waktu tertentu.

2.3.1 Analisis Usaha

Dalam melakukan analisis usaha untuk kegiatan penggemukan kepiting ini perlu diketahui beberapa komponen yang mempengaruhi perhitungannya, antara lain:

a. Harga Kepiting

Harga kepiting dimaksud adalah harga jual pada saat panen. Hanafi (1992) mengatakan bahwa harga kepiting biasanya bervariasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya, terutama dipengaruhi oleh kualitas dan ketersediaan jumlah barang/kepiting.

b. Biaya *Input* Produksi

Biaya *input* produksi ini meliputi antara lain : benih kepiting/kepiting muda, pakan, tenaga kerja dan depresi karamba atau peralatan lain.

c. Hasil Panen dan Keuntungan

Hasil panen adalah jumlah keseluruhan kepiting yang dipanen dikalikan harga kepiting saat itu, sedangkan keuntungan adalah total biaya input produksi dikurangi hasil panen.

Bila biaya *input* adalah A dan hasil panen B, maka :

$$\text{Keuntungan (C)} = (B) - (A)$$

d. B/C Ratio = (B) : (A)

Yaitu rasio perbandingan penerimaan dengan biaya

e. *Payback Period*

Payback Periode adalah suatu periode waktu yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi dengan keuntungan bersih (Riyanto, 1989).

$$\frac{A + B}{H + A} \times 1 \text{ tahun}$$

f. *Break Event Point*

Adalah suatu teknik untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan (Riyanto, 1989).

$$\text{BEP} = C : (1 - (B : E))$$

UPT-PUSTAK-UNDIP

BAB III

MATERI DAN METODA PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan meliputi :

3.1.1 Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Uji

Kepiting bakau (selanjutnya disebut kepiting) yang digunakan sebagai hewan uji diperoleh dari hasil tangkapan dari alam yang masih kosong atau belum bertelur dan akan digemukkan selama 20 - 25 hari. Kepiting uji ini terlebih dulu diseleksi dengan ukuran 4 - 5 ekor/kg sebelum ditebar dalam karamba untuk digemukkan sampai bertelur.

Kepiting kosongan ini biasanya diperoleh para petani melalui para pengepul/pengumpul yang menampung hasil tangkapan nelayan baik dari laut maupun dari rawa-rawa bakau. Harga kepiting kosongan ini per kilogramnya antara Rp 12.000,- - Rp 15.000,-. Adapun padat tebar kepiting per meter kubik karamba berkisar antara 20 - 25 ekor. Dari kepiting uji ini diamati antara lain :

- padat tebar
- produksi kepiting satu periode per karamba (dalam kilogram)
- hubungan berat kepiting uji dan lebar karapasnya

3.1.2 Karamba

Karamba adalah kurungan berbentuk empat persegi panjang yang terbuat dari bilahan bambu yang dibuat sehingga menutup sisi-sisi empat persegi panjang maupun bagian/sisi atas dan bawahnya; dengan sisi bagian atas tengah diberi pintu yang berfungsi untuk memasukkan dan mengeluarkan kepiting yang akan dan telah dipelihara serta untuk pemberian pakan dan sebagainya.

Ukuran karamba ini biasanya $p \times l \times t = 2,5 \times 1 \times 1,6$ m berfungsi sebagai wadah/tempat penggemukan kepiting uji agar lebih mudah dikontrol dan terhindar dari berkurangnya kepiting bila dipelihara di tambak secara terbuka karena kebiasaan kepiting yang cenderung membuat lubang dan berpindah tempat.

Pemeliharaan kepiting dalam karamba akan banyak memberi keuntungan bagi petani karena di samping mempermudah kontrol juga dari segi biaya lebih efisien, karena satu unit karamba bisa digunakan untuk beberapa tahun/periode pemeliharaan dan harganya relatif murah yaitu sekitar Rp 100.000,- per unitnya.

3.1.3 Tambak / Luas Tambak

Luas tambak yang digunakan untuk kegiatan budidaya penggemukan kepiting bakau di Kabupaten Pematang Liris bervariasi dari luas 0,5 ha sampai dengan 2 ha.

3.1.4 Pakan/Jumlah Pakan

Pakan yang digunakan dalam kegiatan penggemukan kepiting uji adalah ikan rucah yang diperoleh dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) setempat. Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 10 – 15% dari berat kepiting uji yang dipelihara per karamba dengan frekuensi pemberian 2 (dua) kali sehari pada pagi dan sore hari. Harga pakan berupa ikan rucah ini per kilonya berkisar antara Rp 1.000,- - Rp 1.500,-. Cara pemberiannya dengan dipotong kecil-kecil untuk mempermudah kepiting memungut dan memakannya.

Data jumlah pakan yang diambil adalah pakan yang digunakan dalam satu periode (20 hari).

3.1.5 Padat Tebar

Padat tebar dalam usaha penggemukan kepiting dalam karamba merupakan salah satu faktor yang diduga dapat mempengaruhi produksi ; meskipun dalam kegiatan ini hanya diutamakan untuk pemenuhan telur bagi kepiting betina saja.

Meskipun tidak terjadi penambahan biomassa atau kenaikannya sangat sedikit, tetapi selisih harga awal (pada saat kepiting kosongan ditebar) dengan harga panen (pada saat kepiting bertelur penuh) adalah sangat tinggi (+ 3 kali lipatnya). Hal ini yang dimaksud dengan pengaruh produksi dari padat tebar. Dengan asumsi bahwa semakin tinggi padat tebar maka akan semakin tinggi pula produksinya pada kapasitas tertentu.

Adapun padat tebar yang dilakukan oleh para petani kepiting yaitu 5 - 6 kg per karamba dengan size 4 - 5 ekor / kg. Atau padat tebar tiap karamba berkisar antara 20 - 30 ekor / karamba.

3.1.6 Timbangan (Alat Ukur Berat) dan Mistar / Penggaris

Timbangan yang digunakan di sini ada 2 (dua) macam, yaitu timbangan besar yang digunakan saat panen dan timbangan kecil (kapasitas 2,5 kg) untuk menimbang berat tiap kepiting (sebagai data pelengkap hubungan lebar dan berat).

Mistar/penggaris ini digunakan untuk mengukur lebar karapas kepiting yang telah ditimbang beratnya.

3.2. Metoda Penelitian

Penelitian ini dititikberatkan pada kegiatan budidaya penggemukan kepiting bakau dalam karamba di Kabupaten Pemalang dan ingin mengevaluasi tingkat keberhasilan kegiatan tersebut dengan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhinya. Perlu diketahui bahwa kegiatan budidaya penggemukan kepiting bakau ini merupakan bagian dari sistem *silvofishery* yang memadukan unsur penghijauan pohon bakau dengan budidaya secara polikultur (kepiting bersama udang atau bandeng).

Namun dalam hal ini penulis hanya membatasi kajian terhadap usaha budidaya kepiting bakau dengan mengambil data primer dan sekunder meliputi

hasil produksi, jumlah pakan yang dibutuhkan, padat tebar, luas tambak dan skill SDM (umur, tingkat pendidikan dan pengalaman).

3.2.1 Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal)

Istilah penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) yaitu suatu usaha untuk menambah berat kepiting bakau yang semula masih kurus menjadi kepiting yang gemuk. Dalam perkembangannya di lapangan istilah penggemukan kepiting bakau ini dibagi menjadi 2 (dua), yaitu :

a. Penggemukan Kepiting Bakau Betina

Yaitu memelihara kepiting betina yang belum bertelur atau bertelur setengah menjadi kepiting betina bertelur penuh untuk menaikkan harga jualnya.

b. Penggemukan Kepiting Jantan

Yaitu memelihara kepiting jantan yang masih kurus/kopong (dagingnya belum banyak) menjadi kepiting jantan yang gemuk dagingnya (Super I) sehingga harga jualnya meningkat.

Pada penggemukan kepiting betina, yang menjadi sasaran utamanya adalah kepiting tersebut menjadi bertelur penuh, sedangkan bobot dagingnya kadang-kadang masih tetap. Pemberian pakan berupa ikan rucah dimanfaatkan oleh

kepiting betina dalam proses pemenuhan telurnya dan sisanya untuk penambahan biomassa/daging.

3.2.2 Kuisener

Kuisener bagi para petani kepiting bermanfaat dalam pengambilan data di lapangan. Kuisener ini terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab para petani kepiting yang meliputi beberapa aspek pertanyaan, di antaranya :

a. Aspek Biologi

Meliputi pertanyaan tentang padat tebar, size tebar dan ketersediaan benih kepiting/kopongan dan cara pemeliharaan apakah dalam satu karamba ditebar kepiting jantan semua, betina semua atau betina jantan keduanya serta lama waktu pemeliharaan.

b. Aspek Petani Kepiting

Meliputi nama petani, umur, alamat, pendidikan dan pengalaman dalam usaha penggemukan kepiting bakau.

c. Aspek Usaha (Sosial Ekonomi)

Meliputi luas tambak yang dimiliki, karamba yang dioperasikan, ukuran dan harga per unit karamba, harga benih kepiting, harga pakan ikan rucah per kilonya dan harga kepiting saat panen.

3.2.3 Analisis Tingkat Keberhasilan Usaha Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal)

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan para petani kepiting karamba di Kabupaten Pemalang dapat dilakukan penghitungan selisih pendapatan mereka per tahun sebelum dan sesudah melakukan usaha.

Adanya penambahan pendapatan petani ini mendorong tingkat keberlanjutan usaha penggemukan kepiting menjadi terus menerus.

Pendapatan tambahan dari usaha budidaya penggemukan kepiting dalam karamba ini dapat dihitung sebagai berikut :

a. Biaya Operasional

Biaya operasional meliputi :

- Biaya pembelian benih (A)
- Biaya pembelian pakan selama 1 periode (B)
- Biaya tenaga kerja dan biaya panen tiap karamba dalam 1 periode (C)

b. Biaya Penyusutan (D)

Yaitu besarnya biaya penyusutan (25%) dari modal investasi. Modal investasi meliputi :

- Pengadaan 1 unit karamba
- Pembelian peralatan

c. Hasil Produksi Kepiting (E)

Yaitu jumlah produksi kepiting betina bertelur penuh yang dipanen dikalikan harga per kilogramnya.

d. Pendapatan/Income Petani (F)

Pendapatan petani yang diperoleh dari usaha budidaya penggemukan kepiting dapat dikatakan pula sebagai pendapatan tambahan, dapat dihitung sebagai berikut :

Hasil Produksi dikurangi Biaya Operasional dan Biaya Penyusutan :

$$F = E - (A + B + C + D)$$

Sehingga tambahan pendapatan dalam 1 (satu) tahun :

$$(F1) = F \times 8 \text{ periode}$$

Periode penggemukan dalam 1 (satu) tahun rata-rata 8 (delapan) kali. Hal ini karena ada bulan-bulan tertentu di mana benih kepiting muda sangat sulit diperoleh yaitu biasanya terjadi pada bulan Juni – Juli – Agustus dan September; atau April – Mei – Juni – juli; tergantung stok di alam/kawasan bakau.

e. Tingkat Keberlanjutan Usaha

Hal ini juga merupakan indikator tingkat keberhasilan usaha. Semakin tinggi tingkat keberlanjutan / keberlangsungan usaha maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan usaha tersebut.

3.3. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan Regresi Linier Berganda (Multiple Regression) terhadap masing-masing variabel bebas (variabel X). Uji ini dipilih karena tingkat keberhasilan yang akan diamati yang dalam hal ini diperoleh dari data produksi dipengaruhi oleh lebih dari dua variabel, antara lain yaitu luas tambak, pemberian pakan dan padat tebar.

Analisis regresi berganda ini dipilih karena diduga terdapat hubungan antara produksi kepiting yang merupakan variabel tergantung (Y) dengan luas tambak (X1), jumlah pakan yang diberikan (X2) dan padat tebar (X3).

Persamaan untuk Model Regresi Linier Berganda Y dengan X1, X2 dan X3, adalah sebagai berikut (Djarwanto *et. al.*, 1985) :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2x_2 + b_3x_3$$

Hasil F hitung kemudian dibandingkan dengan F tabel (0,05) dan F tabel (0,01) untuk mengetahui taraf signifikansinya. Bila F hitung lebih besar dari F tabel, maka terdapat pengaruh nyata dari atau sangat nyata variabel-variabel bebas (x1, x2, x3) dan terhadap variabel tergantung (Y).

Selanjutnya dari persamaan yang diperoleh akan dapat diketahui faktor yang paling dominan mempengaruhi produksi kepiting dengan melihat nilai koefisien X yang terbesar.

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

Untuk mengetahui adanya perbedaan pada perlakuan (Variabel bebas) yang ada, maka dilakukan perbandingan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (Least Significant Difference : LSD) .

Heryanto, Eddy (1996) menyatakan bahwa nilai BNT pada taraf nyata α dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{BNT } \alpha &= t_{\alpha/2, \text{DBS}} \cdot S\sqrt{\bar{Y}_i - \bar{Y}_j} \\ &= t_{\alpha/2, \text{DBS}} \cdot \sqrt{\frac{2\text{KTS}}{r}} \end{aligned}$$

Dengan :

$t_{\alpha/2, \text{DBS}}$ = nilai tabel t dengan derajat bebas PBS (derajat bebas sisa / residual)

KTS = Kuadrat Tengah Sisa

r = Jumlah Ulangan

Selanjutnya dikatakan bahwa Uji BNT hanya dipakai bila hasil uji F Pada analisis ragam yang sesuai bersifat nyata.

Apabila selisih nilai nyata terengah perlakuan mutlak lebih besar dari BNT 0,05 maka kedua perlakuan tersebut berbeda nyata. Bila A adalah luas tambak (X_1) dan B adalah pemberian pakan (X_2) dan C adalah padat tebar (X_3).

Maka apabila :

$|\bar{X}_1 - \bar{X}_2| > \text{BNT}_{0,05}$ berarti A dan B berbeda nyata

$|\bar{X}_1 - \bar{X}_3| > \text{BNT}_{0,05}$ berarti A dan C berbeda nyata

$$|\bar{X}_2 - \bar{X}_3| > \text{BNT}_{0,05} \text{ berarti B dan C berbeda nyata}$$

Untuk mengetahui laju pertumbuhan, maka dilakukan Uji BNT terhadap berat awal (g_0) dengan berat akhir (g_1) sedangkan untuk mengetahui peningkatan pendapatan petani secara ekonomi dilakukan Uji BNT terhadap nilai ekonomi awal (V_0) dan nilai ekonomi akhir (V_1).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kabupaten Pemalang

4.1.1. L o k a s i

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu dari 35 Kota/Kabupaten di Jawa Tengah, terletak di antara $6^{\circ}46'52",20"$ – $7^{\circ}14'40",86"$ Lintang Selatan dan $109^{\circ}35'51",67"$ Bujur Timur.

Secara administrasi, Kabupaten Pemalang terdiri dari 4 wilayah pembantu Bupati, 13 wilayah Kecamatan, 216 Desa dan Kelurahan. Seluruh wilayah Kabupaten Pemalang di bagian utara dibatasi oleh laut Jawa, di bagian timur oleh Kabupaten Pekalongan, di bagian selatan oleh Kabupaten Purbalingga dan di bagian barat oleh Kabupaten Tegal.

Luas wilayah Kabupaten Pemalang adalah 111.530,55 Ha. Luas tersebut meliputi :

- (1) tanah sawah sebesar 38.694,21 Ha (34,69%) yang terdiri atas sawah berpengairan teknis, setengah teknis, sederhana PU, sederhana Non PU, tadah hujan dan lainnya.
- (2) Tanah kering seluas 72.636,34 Ha (63,31%) yang terdiri dari pekarangan 14.826,38 Ha, tegalan/kebun 17.903,11 Ha, padang rumput 208,68 Ha, tambak/kolam 1.475,39 Ha, kehutanan 33.167,14 Ha, perkebunan 1.813,64 Ha dan lain-lain 3.442,00 Ha.

Wilayah Kabupaten Pemalang mempunyai kondisi yang bervariasi dari daerah pantai sampai ke pegunungan di sebelah selatan. Kabupaten Pemalang terdiri dari 4 jenis daerah dataran yaitu sebagai berikut :

- (1) Daerah dataran pantai, dengan ketinggian antara 1 - 5 m di atas permukaan air laut. Daerah ini meliputi 17 desa dan 1 kelurahan terletak di bagian utara wilayah Kabupaten Pemalang..
- (2) Daerah dataran rendah, dengan ketinggian antara 6 – 15 m di atas permukaan air laut. Daerah ini meliputi 94 desa dan kelurahan terletak di bagian utara wilayah Kabupaten Pemalang.
- (3) Daerah dataran tinggi, dengan ketinggian antara 16 – 212 m di atas permukaan air laut. Daerah ini meliputi 35 desa terletak di bagian tengah dan selatan wilayah Kabupaten Pemalang.
- (4) Daerah Pegunungan, dengan ketinggian antara 213 - 924 m di atas permukaan air laut. Daerah ini meliputi 55 desa, terletak di bagian tengah dan selatan wilayah Kabupaten Pemalang.
- (5) Daerah ketinggian antara 925 m di atas permukaan air laut, terletak di bagian selatan Kabupaten Pemalang meliputi 10 desa yang berbatasan dengan wilayah Kabupaten Purbalingga.

Jumlah penduduk Kabupaten Pemalang, berdasarkan data statistik 1997 tercatat 1.249.051 jiwa. Laki-laki berjumlah 625.551 jiwa atau 48,9%. Perempuan berjumlah 633.500 jiwa atau 50,72%.

Kabupaten Pemalang mempunyai pantai laut sepanjang 35 km, berarti usaha perikanan laut yang dilakukan oleh nelayan dengan

memanfaatkan sumber daya alam berupa laut cukup luas. Di kawasan daerah pantai terdapat areal pertambakan yang menghampar luas, di kawasan ini diusahakan budidaya bandeng dan udang. Bidang usaha ini prospeknya cukup baik karena didukung dengan lahan yang cocok untuk budidaya bandeng dan udang serta kepiting dalam karamba. Sedangkan di daerah pedalaman banyak lahan yang dapat diusahakan untuk pengembangan usaha budidaya ikan air tawar. Daerah ini sangat luas dengan pengairan yang cukup sehingga layak dikembangkan budidaya ikan air tawar.

Usaha perairan umum arealnya cukup luas dan sangat potensial untuk dikembangkan guna peningkatan produksi ikan. Perairan umum ini perlu dijaga kelestariannya karena merupakan sumber hayati tempat berkembangbiak satwa ikan.

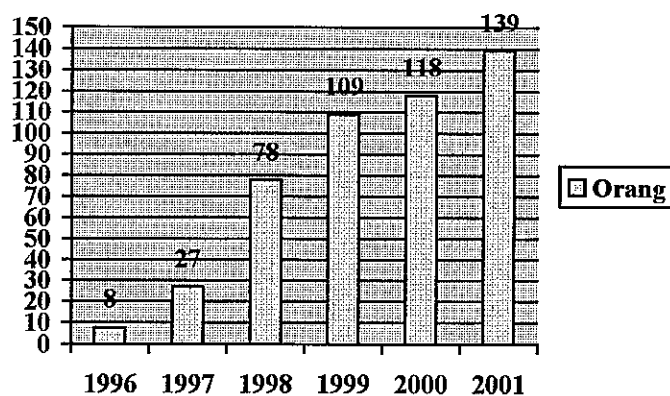
Pelestarian sumber hayati perikanan baik di wilayah pedalaman maupun pesisir perlu dijaga dengan mengambil langkah kongkrit antara lain :

- (1) Melarang kepada masyarakat/nelayan yang melakukan penangkapan ikan menggunakan racun, bahan peledak, strum accu dan sejenisnya. Mengefektifkan Undang-undang No. 9 Tahun 1985 terhadap pelaku pelanggarnya.
- (2) Mengadakan penebaran benih ikan secara kontinyu dan terencana guna menjaga kelestarian sumber hayati perikanan dan meningkatkan populasi ikan.

- (3) Untuk wilayah pesisir/pantai dengan mengadakan penghijauan bakau di wilayah pesisir dan menerapkan sistem budidaya tambak yang ramah lingkungan diantaranya budidaya kepiting *silvofishery*.
(Dinas Kelautan dan Perikanan, 2000).

4.1.2. Petani Kepiting

Komoditas kepiting telah lama dikenal oleh masyarakat kita melalui penangkapan. Demikian juga di Kabupaten Pemalang, penangkapan kepiting telah cukup lama dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal dan sekitarnya. Akan tetapi sejak tahun 1990-an, ketika ekspor kepiting mulai dilakukan, maka kegiatan ini semakin meningkat dan berkembang menjadi usaha budidaya/penggemukan kepiting untuk memenuhi permintaan pangsa pasar lokal maupun ekspor. Perkembangan yang terjadi selanjutnya adalah penambahan jumlah Rumah Tangga Produksi (RTP) dari tahun ke tahun di Kabupaten Pemalang seperti tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 6
Histogram Perkembangan RTP Kepiting Kabupaten Pemalang
Tahun 1996 s/d 2001

RTP pada tahun 1997 berjumlah 32 buah, pada tahun berikutnya berkembang menjadi 78 buah pada tahun 1998 dan meningkat terus menjadi 108 buah dan 117 buah pada tahun 1999 dan tahun 2000. Pada tahun 2001 sampai bulan April tercatat sejumlah 87 RTP yang telah melakukan usaha/ kegiatan budidaya penggemukan kepiting bakau.

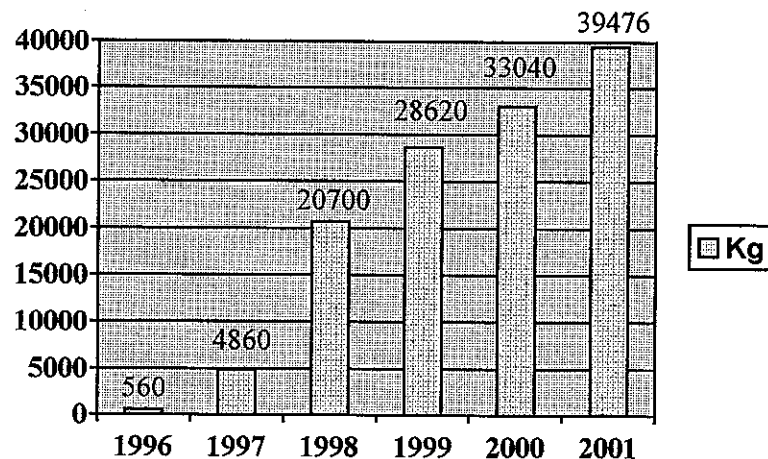
Hal ini mudah difahami karena di samping modal yang dibutuhkan tidak terlalu besar, juga teknologi yang diperlukan relatif mudah/sederhana. Hanafi (1992) menyatakan bahwa teknik penanganan kepiting yang relatif mudah serta teknologi budidaya yang cukup sederhana merupakan peluang bagi bisnis/usaha kepiting, baik untuk skala rumah tangga maupun skala besar.

Demikian pula untuk skala rumah tangga, tidak memerlukan lahan yang luas bahkan bisa memanfaatkan perairan yang tidak produktif untuk usaha ini tetapi mempunyai kelayakan untuk usaha budidaya penggemukan kepiting bakau.

Dari aspek sosial budaya, usaha budidaya/penggemukan kepiting ini dapat menyerap tenaga kerja keluarga untuk usia anak-anak, dewasa baik laki-laki maupun perempuan untuk kegiatan pemberian pakan, panen, pengikatan dan transportasi.

Kenaikan juga terjadi pada hasil produksi kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) di Kabupaten Pematang Jaya. Berdasarkan data dari Dinas Perikanan dan Kelautan setempat, kenaikan produksi dari tahun 1996 sebesar 560 kilogram menjadi 4.860 kilogram pada tahun 1997 dan

meningkat cukup tajam pada tahun berikutnya dengan produksi sebesar 20.700 kilogram.



Gambar 7
Histogram Perkembangan Produksi Kepiting Kabupaten Pemalang
Tahun 1996 s/d 2001

Pada tahun 1999 produksi meningkat sebesar 28.620 kilogram dan menjadi 33.040 kilogram pada tahun 2000 sedangkan pada tahun 2001 produksi kepiting bakau ini naik menjadi 39.476 kilogram. Kenyataan ini sangat menggembirakan petani kepiting oleh karena dengan kenaikan produksi tersebut maka pendapatan mereka pun semakin bertambah.

Sumber Daya Manusia (SDM)

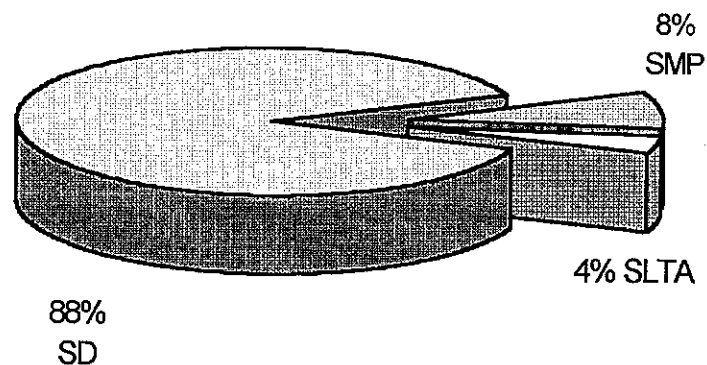
Yang dimaksud SDM adalah SDM petani kepiting yang meliputi tingkat pendidikan, umur dan pengalaman pada budidaya kepiting.

Hasibuan (2000) menyatakan bahwa sumber daya manusia atau *man power* disingkat SDM merupakan kemampuan yang dimiliki setiap

manusia yang terdiri dari daya pikir dan daya fisik. Daya pikir dalam hal ini erat kaitannya dengan dasar pendidikan dan pengalaman yang diperoleh yang dapat mempengaruhi pola dan daya pikir ke depan. Sedangkan daya fisik berhubungan erat dengan kemampuan fisik yang dalam hal ini faktor usia. Usia antara 25 – 40 th merupakan saat paling optimal bagi manusia dalam hal ketahanan kerja/kemampuan fisik. Sumber daya manusia menjadi unsur pertama dan utama setiap aktifitas yang dilakukan. Peralatan yang handal/canggih tanpa peran aktif SDM, tidak berarti apa-apa. Secara lebih rinci dikemukakan bahwa konsep sumber daya manusia terdiri dari daya pikir, daya fisik dan keinginan atau N Arch serta perilaku dan sifat yang kesemuanya dapat menghasilkan prestasi kerja.

Berdasarkan hasil penelitian nampak bahwa petani yang mempunyai kemampuan (pengalaman dan pengetahuan) yang lebih baik akan menghasilkan produksi yang lebih baik pula. Dengan pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya, petani dapat mengelola usahanya dengan baik terutama dapat mengatasi apabila timbul masalah dalam usahanya.

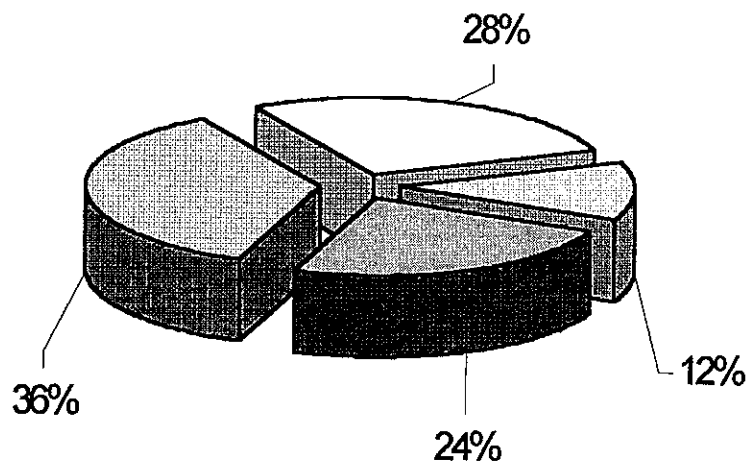
Sumberdaya Manusia (SDM) petani kepiting yang diteliti di Kabupaten Pemalang dari 25 orang yang diambil datanya bila dilihat dari tingkat pendidikannya sebagian besar adalah tamatan SD (88 %), tamat SMP (8 %) dan tamat SLTA (4 %). Hal ini dapat dilihat pada gambar di berikut ini :



Gambar 8 : Persentase tingkat pendidikan petani kepiting Kabupaten Pemalang.

Keterangan SD = 88% ; SMP = 8% dan SLTA = 4%

Pada usaha budidaya penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) di Kabupaten Pemalang, teknologinya masih sederhana sehingga walaupun sebagian besar tingkat pendidikannya rendah, tetapi tidak menjadi hambatan dalam menjalankan usaha ini. Hal ini karena selain tingkat pendidikan, kualitas sumberdaya manusia juga dipengaruhi oleh pengalaman dalam menjalankan usaha budidaya penggemukan kepiting bakau.



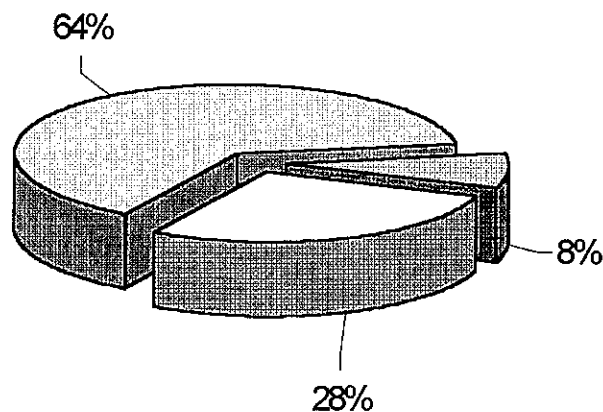
Gambar 9. Persentase Usia Petani Kepiting Kabupaten Pemalang

Keterangan : usia < 30 th = 24% ; 31 – 40 th = 36% ; 41 – 50 th = 28% dan 51 – 60 th = 12%

Usia petani kepiting berkaitan erat dengan produktivitas kerja mereka. Dari 25 orang petani sampel yang berusia sampai 30 tahun sebanyak 6 orang, usia 31 – 40 tahun sebanyak 9 orang, usia 41 – 50 tahun sebanyak 7 orang dan usia 51 – 60 tahun sebanyak 3 orang. Usia produktif menurut Hasibuan (2000) adalah antara 30 sampai dengan 50 tahun, karena disamping kondisi fisik yang masih optimal, secara psikis pun pada usia tersebut berada pada kondisi yang relatif stabil. Dengan demikian sebagian besar petani kepiting, di Kabupaten Pemalang yang diteliti

berada pada kondisi yang mendukung bagi produktivitas usaha budidaya penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal).

Disamping tingkat pendidikan dan usia, pengalaman juga mendukung kualitas sumberdaya manusia. Berikut ini adalah grafik yang menggambarkan pengalaman petani kepiting berdasarkan lamanya mereka berkecimpung dalam usaha penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam karamba di Kabupaten Pemalang :



Gambar 10. Persentase pengalaman usaha budidaya penggemukan kepiting – petani kepiting kabupaten Pemalang.

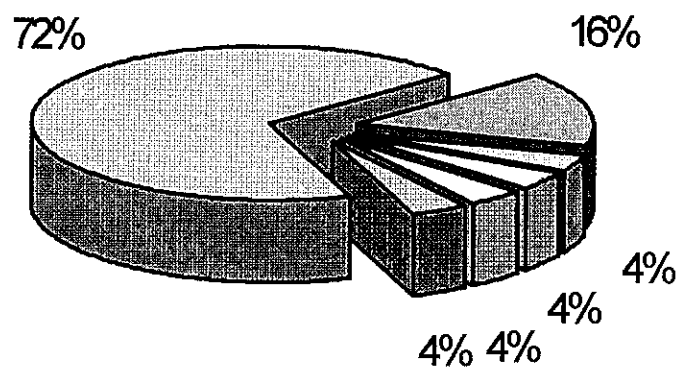
Keterangan :

Pengalaman < 1 th = 28%

Pengalaman 1 – 3 th = 64%

Pengalaman 4 th > ... = 8%

Penggemukan kepiting bakau bagi para petani Kabupaten Pemalang sebagian besar merupakan usaha sampingan hanya 4 orang (16%) yang menjadikannya sebagai usaha pokok. Hal tersebut dapat digambarkan dalam grafik Pie sebagai berikut :



Gambar 11. Grafik persentase Usaha Pokok Petani Kepiting Kabupaten Pemalang.

Sebanyak 72% (18 orang) mempunyai usaha pokok budidaya Bandeng ; 16% (4 orang) usaha pokoknya adalah penggemukan kepiting bakau dan sisanya masing-masing 4% (masing-masing 1 orang) memiliki usaha pokok sebagai petani melati, nelayan dan pekerja kasar.

4.2. Pengamatan Laju Pertumbuhan

Laju pertumbuhan diperoleh berdasarkan data berat awal (saat tebar) dengan berat akhir (saat panen). Karena lama penggemukannya relatif cepat (20-25 hari dalam satu periode), maka

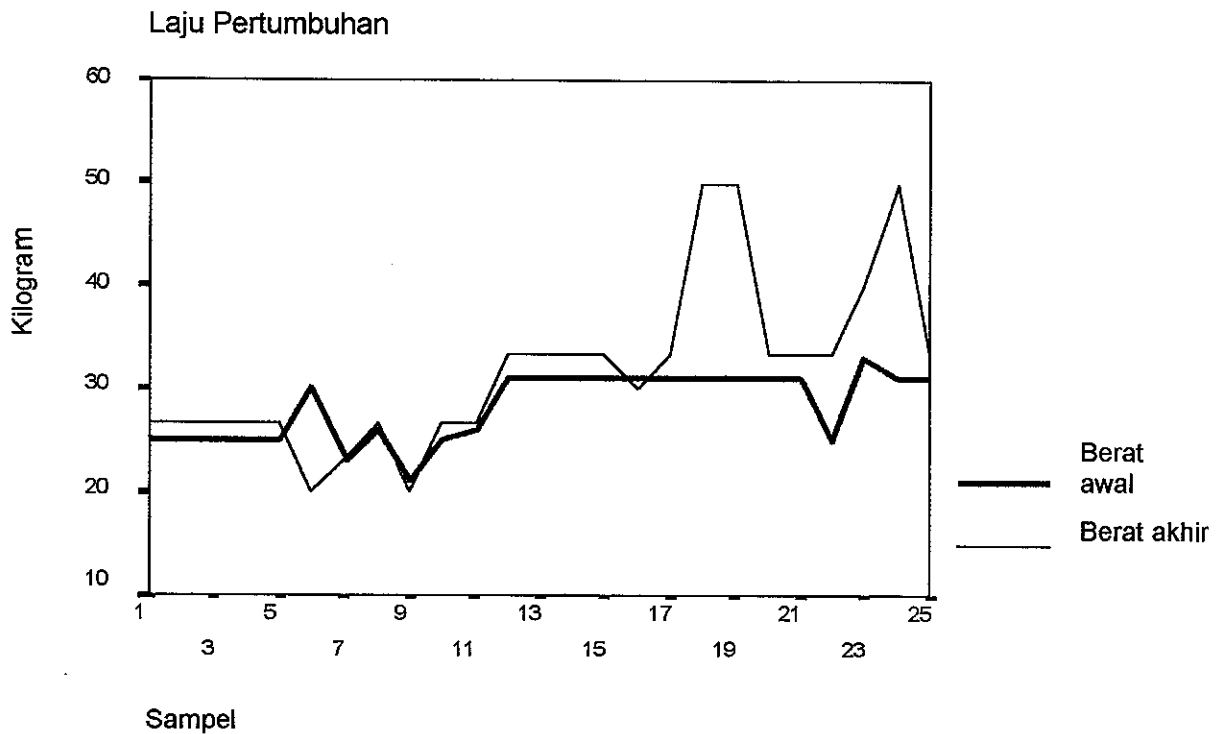
kenaikan berat kepiting tidak begitu banyak bahkan ada yang mengalami penurunan seperti tampak pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Berat Awal dan Berat Akhir Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam Karamba selama Penelitian

Berat Awal (Kg)	Berat Akhir (Kg)
25	26,66
25	26,66
25	26,66
25	26,66
25	22,85
30	20
23	23,33
26	26,66
21	20
25	26,66
26	26,66
31	33,33
31	33,33
31	33,33
31	33,33
31	30
31	33,33
31	50
31	50
31	33,33
31	33,33
25	33,33
33	40
31	50
31	33,33

Berdasarkan tabel tersebut di atas berat awal rata-rata kepiting bakau adalah 28,24 kilogram per karamba, sedangkan berat akhir rata-rata per karamba adalah 31,71 kilogram. Dengan demikian laju pertumbuhan/penambahan berat rata-rata tiap karamba adalah

sebesar 3,47 kilogram. Laju pertumbuhan yang relatif kecil ini disebabkan karena pemberian jumlah pakan berupa ikan rucah segar lebih dimanfaatkan untuk proses pemenuhan telur kepiting dibandingkan untuk penambahan berat/biomassa kepiting.



Gambar 12. Grafik Laju Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam Karamba selama Penelitian

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa kenaikan berat kepiting bakau selama periode penggemukan relatif tidak terlalu besar. Hal ini karena periode penggemukan yang cukup pendek dan pemanfaatan pakan yang lebih diutamakan untuk proses pemenuhan telur kepiting bakau. Hal yang perlu diperhatikan bahwa kadang-kadang terjadi penurunan berat kepiting bakau dalam karamba karena pada saat molting sering terjadi kanibalisme (memangsa sesama kepiting).

Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) diketahui bahwa harga:

$$|\bar{X}_1 - \bar{X}_2| = 66,812 > BNT_{(0,05)} = 8,269$$

Artinya perlakuan A dan B (luas tambak dan pemberian pakan) berbeda nyata.

Demikian juga untuk :

$$|\bar{X}_1 - \bar{X}_3| = 27,305 > BNT_{(0,05)} = 8,269$$

Artinya : perlakuan A dan C (luas tambak dan padat tebar) berbeda nyata dan :

$$|\bar{X}_2 - \bar{X}_3| = 39,506 > BNT_{(0,05)} = 8,269$$

Artinya : perlakuan B dan C (pemberian pakan dan padat tebar berbeda nyata.

Adapun hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap laju pertumbuhan ($g_0 - g_1$) hasilnya adalah sebagai berikut :

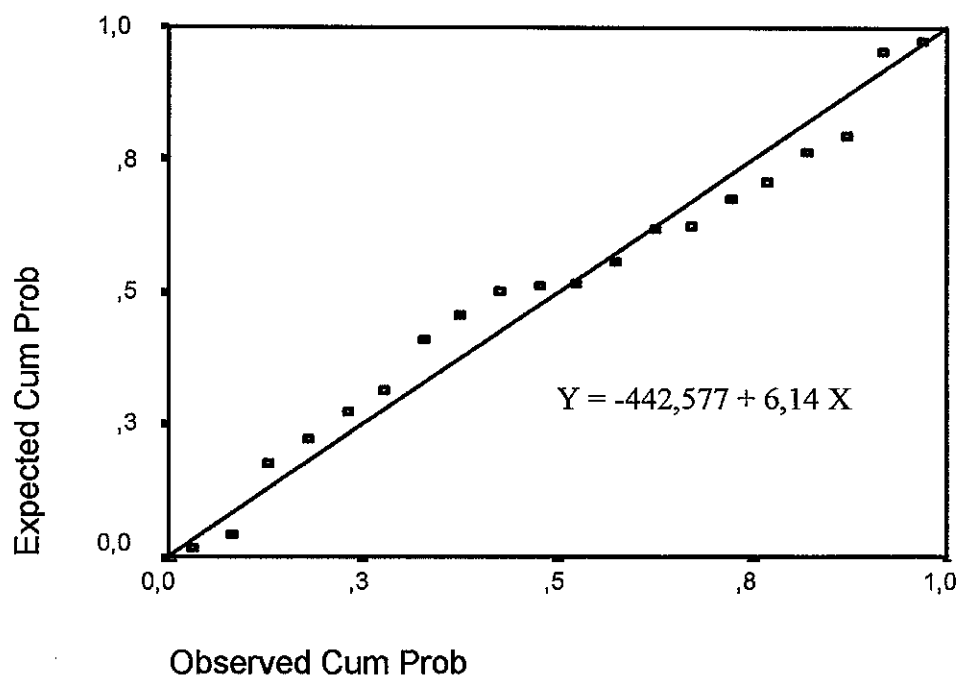
$$|\bar{g}_0 - \bar{g}_1| = |28,24 - 31,71| = 3,47 < BNT_{(0,05)} = 8,29$$

Sehingga laju pertumbuhan (berat awal dengan berat akhir) tidak berbeda nyata.

Hal ini karena selisih berat awal dan akhir Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) yang digemukkan selama satu periode (20 hari) relatif kecil sehingga tidak berbeda nyata, disebabkan pemanfaatan pakan difokuskan pada pemenuhan telur Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal), bukan untuk penambahan berat (biomassa).

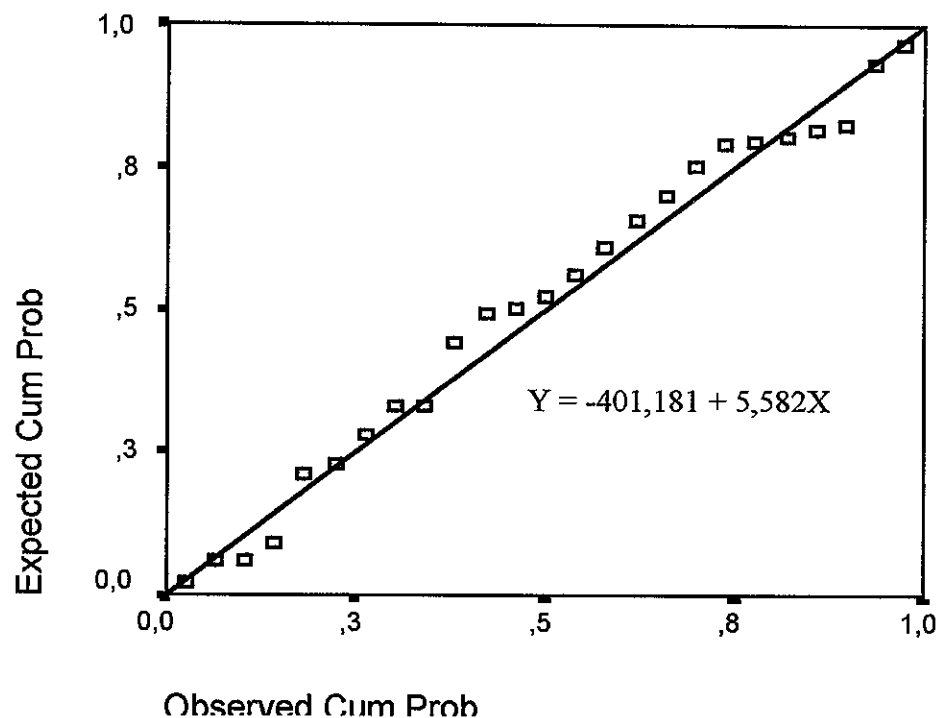
4.2.1. Hubungan Lebar Karapas dan berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal)

Untuk mengetahui hubungan antara lebar karapas dengan berat kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dilakukan pengukuran lebar karapas dalam centimeter dan berat kepiting bakau dalam gram seperti tersaji dalam lampiran 4 dan 5. Sedangkan grafik yang menggambarkan hubungan lebar karapas dan berat kepiting muda (kopongan/benih) adalah sebagai berikut :



Gambar 13. Grafik Hubungan Lebar Karapas dengan Berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Kopongan/Benih

Adapun grafik hubungan lebar karapas dengan berat kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) betina bertelur penuh dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 14. Grafik Hubungan Lebar Karapas dengan Berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Betina Bertelur Penuh

Dari kedua grafik di atas diketahui bahwa terdapat hubungan linieritas antara lebar karapas dengan berat kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dengan masing-masing persamaannya adalah sebagai berikut : Untuk kepiting muda (kopongan) persamaannya adalah $Y = -442,557 + 6,14 X$ sedangkan untuk hubungan lebar karapas dengan berat pada kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) betina bertelur penuh yaitu :

$$Y = -401,181 + 5,582 X.$$

Artinya bahwa semakin lebar karapas, maka kepiting bakau akan semakin berat.

4.2.2. Hasil Pengamatan Terhadap Variabel

Berdasarkan pengamatan di lapangan diperoleh data dari 25 sampel petani yang meliputi luas tambak (X1), jumlah pakan (X2) dan padat tebar (X3) serta SDM sebagaimana tersaji dalam Lampiran 3. Dari data tersebut kemudian diperoleh deskripsi statistik sebagai berikut :

Tabel 3 . Deskripsi Statistik Hasil Penelitian

Variabel	Rata-rata	Standard Deviasi	Jumlah (N)
Produksi (kg)	31,7108	8,4171	25
Luas (ha)	0,9480	0,3762	25
Jumlah Pakan (kg)	67,7600	34,5568	25
Padat Tebar (ekor/m ³)	28,2532	3,4388	25

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa produksi penggemukan kepiting bakau rata-rata sebesar 31,7108 kg diperoleh dari lahan seluas 0,9480 ha dengan jumlah pakan sebanyak 67,7600 kg dan padat tebar 28,2532 ekor/m³.

Tabel 4. Hasil Analisis Ragam Regresi Antara Variabel Bebas (Luas Tambak, Jumlah Pakan dan Padat Tebar dengan Produksi.

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F hit	F tabel
- Regresi	4	914,556	228,639	5,819**	2,87 (0,05)
- Residual	20	785,774	39,289		4,43 (0,01)
Total	24	1700,330			

Lanjutan...

	Koefisien	Standar Error	t. stat	Sign
Konstanta	-14,657	11,300	-1,297	0,209
Luas	6,048	3,981	1,519	0,144
Pakan	0,049	0,039	1,235	0,231
Padat Tebar	1,426	0,485	2,942	0,008

Berdasarkan tabel hasil analisis ragam di atas diperoleh bahwa F hitung lebih besar dari F tabel (0,01) sehingga dengan demikian terdapat signifikansi yang sangat nyata antara variabel-variabel bebas (X_1 , X_2 , X_3) dengan variabel tergantung (y) ; dengan model persamaan regresi linier berganda :

$$Y = - 14,657 + 6,048 X_1 + 0,049 X_2 + 1,426 X_3.$$

Sehingga dapat diketahui bahwa variabel-variabel luas tambak, jumlah pakan dan padat tebar mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi kepiting sedangkan variabel yang paling berpengaruh yaitu luas tambak dengan nilai koefisiensi x terbesar yaitu 6,048. Arti dari persamaan tersebut adalah bahwa untuk setiap penambahan luas tambak 1 ha maka akan menaikkan produksi kepiting sebesar 6,048 kilogram per karamba. Sedangkan untuk setiap kenaikan pemberian pakan sebesar 1 kilogram maka akan meningkatkan produksi kepiting bakau sebesar 0,049 kilogram per karamba dan setiap peningkatan padat tebar 1 kilogram, maka akan menaikkan produksi kepiting sebesar 1,426 kilogram per karamba.

4.2.3. Luas Tambak

Luas tambak petani sampel yang diamati bervariasi dari 0,5 – 2 ha. Meskipun penggemukan kepiting dilakukan dalam karamba, ternyata luas tambak ini mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi kepiting; bahkan merupakan faktor yang paling dominan yang mempengaruhi variabel tergantung tersebut. Hal ini bisa dilihat pada nilai koefisien luas tambak (X_1) sebesar 6.048. Artinya bahwa setiap penambahan luas tambak sebesar 1 hektare maka akan dapat menaikkan produksi kepiting sebesar 6,048 kilogram tiap karamba. Hal ini karena dengan luas tambak yang makin besar maka sirkulasi air akan semakin baik dan selanjutnya akan mempengaruhi kualitas air sebagai faktor pendukung perkembangan/pertumbuhan kepiting.

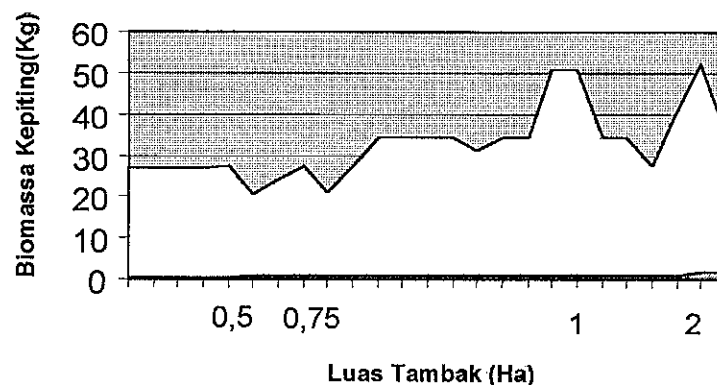
4.2.4. Jumlah Pakan

Dalam penggemukan kepiting bakau ini, diberikan pakan berupa ikan rucah. Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa pemberian jumlah pakan selama periode penggemukan (20-25 hari) mempunyai pengaruh terhadap produksi kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal). Bila melihat nilai koefisien pakan yaitu 0,049 (X_2) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pakan selama periode penggemukan ini relatif kecil. Hal ini karena pakan yang diberikan berupa ikan rucah segar lebih diutamakan pemanfaatannya untuk proses pemenuhan telur kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dibandingkan untuk peningkatan biomassa/beratnya.

Selain itu lama penggemukan yang relatif singkat juga mempengaruhi tingkat pemanfaatan pakan tersebut.

4.2.5. Padat Tebar

Padat tebar kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) yang merupakan salah satu variabel bebas pada penelitian ini, berdasarkan uji statistik yang dilakukan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi kepiting (variabel tergantung dalam penelitian ini). Hal ini dapat ditunjukkan berdasarkan koefisien padat tebar sebesar 1,426 (X3).



Gambar 15. Grafik Pertambahan Biomassa Optimum Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam Karamba di Kab. Pematang

Berdasarkan gambar grafik tersebut di atas dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan optimum budidaya penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam Karamba diperoleh pada karamba yang diletakkan pada luasan tambak 1 ha, dengan padat tebar 31 kg per karamba dan pemberian pakan sebanyak 44 kg selama 1 periode (setiap periodenya) yang berupa ikan rucah.

Pada gambar grafik di atas terdapat 2 titik puncak laju pertumbuhan 50 kg tetapi pada luasan 1 ha pakan yang diberikan sebesar 132 kg sedangkan titik puncak lainnya pada luasan 2 ha dan pemberian pakan 44 kg. Pada titik puncak yang pertama pemberian pakan yang tidak efisien (terlalu banyak) sedangkan pada titik puncak ke dua inefisiensi terdapat pada penggunaan lahan (2 ha).

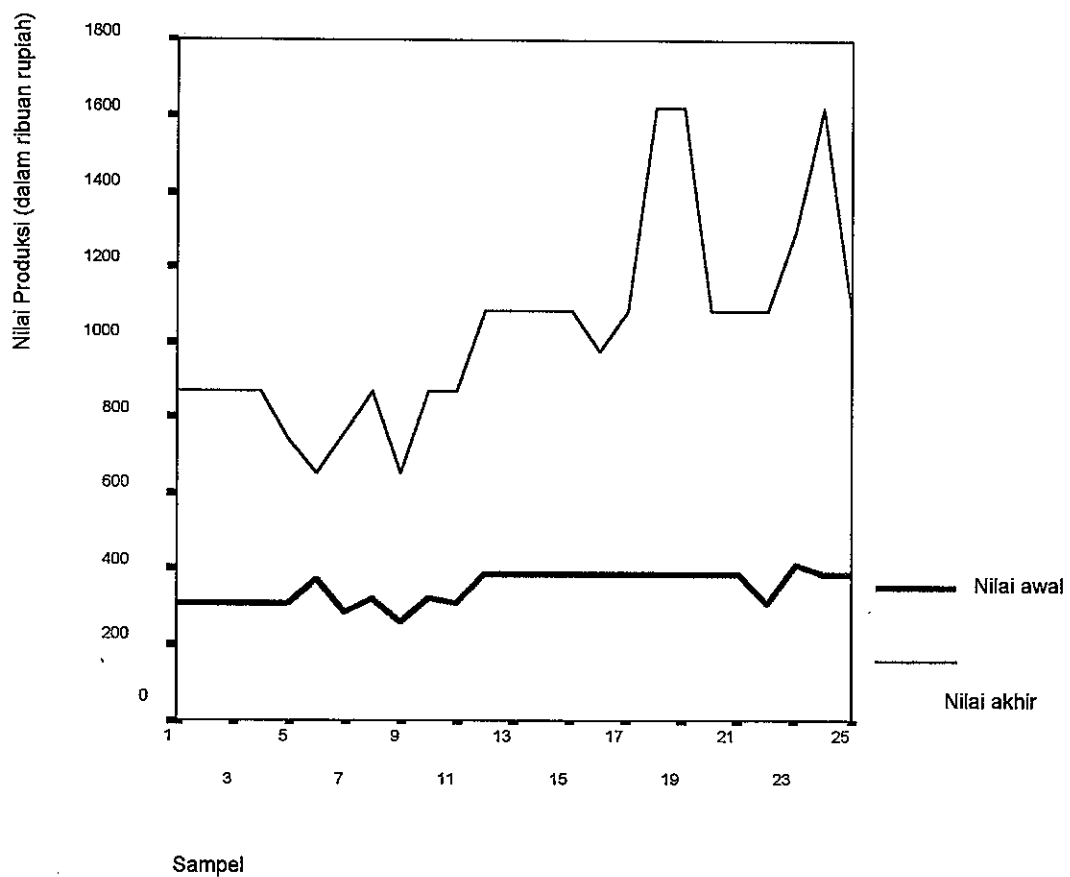
4.3. Aspek Ekonomi

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 5. Nilai (Rupiah) Awal (Benih Kepiting) dan nilai (Rupiah) Akhir (Kepiting Saat Panen) pada usaha penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam karamba di Kabupaten Pemalang.

No	Nilai Awal (Rupiah) (Dalam ribuan)	Nilai Akhir (Rupiah) (Dalam ribuan)
1.	312,5	866,45
2.	312,5	866,45
3.	312,5	866,45
4.	312,5	866,45
5.	312,5	742,625
6.	375	650
7.	287,5	758,225
8.	325	866,45
9.	262,5	650
10.	325	866,45
11.	262,5	866,45
12.	325	1083,225
13.	312,5	1083,225
14.	387,5	1083,225
15.	387,5	1083,225
16.	387,5	975
17.	387,5	1083,225
18.	387,5	1625,00
19.	387,5	1625,00
20.	387,5	1083,225
21.	387,5	1083,225
22.	312,5	1083,225
23.	412,5	1.300
24.	387,5	1625
25.	387,5	1083,225

Apabila tabel 5 ditransfer dalam sebuah grafik peningkatan nilai ekonomis Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) pada saat akan digemukkan dan setelah dipanen, maka diperoleh gambar grafik sebagai berikut:



Gambar 16. Grafik Nilai Ekonomis Awal Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) mulai digemukkan dan Nilai Ekonomis saat dipanen

Dari perhitungan ekonomi di atas diketahui bahwa rata-rata nilai Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) saat ditebar dalam satu karamba adalah sebesar Rp. 353.000,-. Sedangkan pada saat panen nilai Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) meningkat menjadi Rp. 1.030.575,-. Sehingga selisihnya relatif cukup besar yaitu Rp. 677.575,-.

Meskipun dalam laju pertumbuhan selisih berat awal dan akhir tidak berbeda nyata, tetapi pada nilai ekonomi menunjukkan selisih yang cukup besar hal ini karena harga kepiting saat panen sebesar Rp. 32.500,- per kilogram dan harga benih/kopongan sebesar Rp. 12.500,- per kilogram.

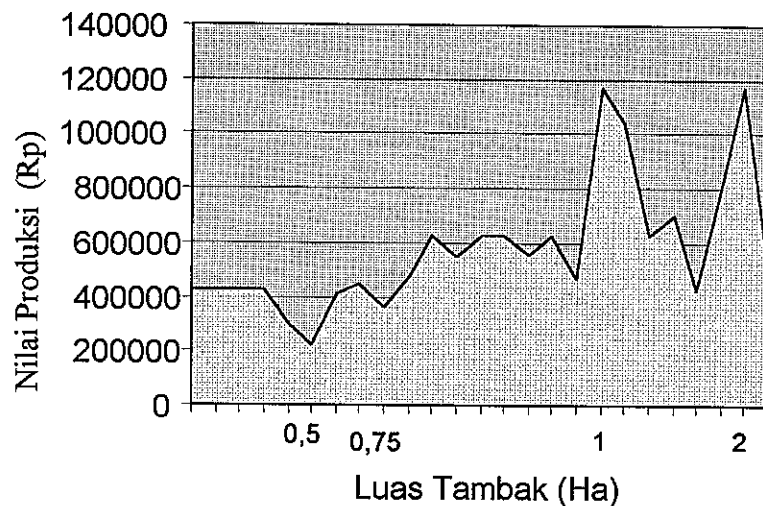
Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap nilai ekonomi (V) awal (saat ditebar) dengan nilai saat panen diperoleh :

$$|\bar{V}_0 - \bar{V}_1| = 677.575 > BNT_{(0,05)} = 8,269$$

Sehingga nilai ekonomi awal dan akhir berbeda nyata.

Adapun nilai keuntungan bersih berdasarkan hasil perhitungan analisa usaha adalah sebesar Rp. 382.125,- per karamba dalam satu periode penggemukan atau Rp. 3.057.000,- per karamba dalam satu tahun (keuntungan bersih dikalikan 8 periode).

Sedangkan nilai produksi optimal ditunjukkan pada gambar grafik sebagai berikut :



Gambar 17. Grafik Nilai Ekonomi Produksi Optimum Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam Karamba di Kabupaten Pemalang

Dari gambar grafik di atas memperlihatkan adanya 2 buah titik puncak nilai produksi sebesar Rp. 1.171.500,- pada luasan 1 dan 2 hektar. Sehingga nilai produksi optimal diperoleh dari lahan seluas 1 hektar dengan biaya pakan sebesar Rp. 66.000,- (selama satu periode) dan biaya pembelian benih sebesar Rp. 387.500,-. Hal ini karena pada lahan 2 hektar maka biaya pengadaan dan perawatan tambak akan lebih besar dibandingkan lahan seluas 1 hektar sehingga akan mempengaruhi nilai produksi yang dihasilkan.

4.3.1. Harga Kepiting

Harga kepiting di Kabupaten Pemalang bervariasi menurut kualitas dan jumlahnya sebagaimana disajikan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Kisaran Harga Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) di Tingkat Pengumpul di Kabupaten Pemalang

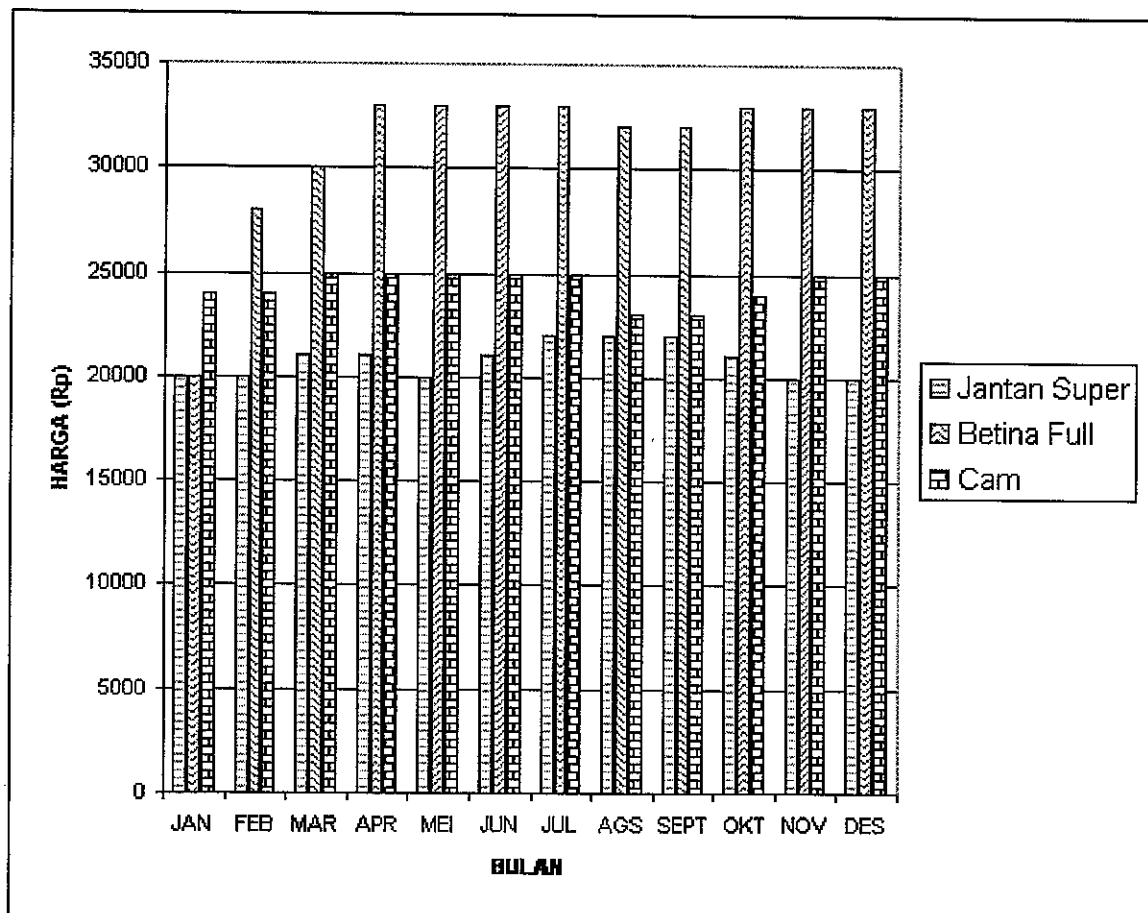
Kualifikasi	Kisaran Harga (Rp)
Full **	32.000 – 35.000
Cam	16.000 – 17.500
Super I	18.000 – 20.000
Super II	11.500 – 12.500
LK	7.000 – 8.000
Kro	3500

Sumber : Komunikasi Pribadi (2001)

Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) dengan kualifikasi Kro maksudnya adalah kepiting muda yang berukuran kecil dengan jumlah per kilogramnya 10 – 12 ekor ; biasanya dijual untuk konsumsi lokal karena terlalu kecil untuk digemukkan .

Untuk kualifikasi LK yaitu singkatan dari 'laki-laki kosong' artinya kepiting jantan yang masih kosong dan akan digemukkan . Untuk kepiting betina kosong yang akan digemukkan sampai bertelur penuh harga per kilogramnya Rp. 12.500,-. Kualifikasi kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) selengkapnya ada di halaman 18 dan 19.

Perbedaan harga kepiting dari berbagai kualifikasi digambarkan dalam bentuk histogram sebagaimana tersaji pada gambar di bawah ini :



Gambar 18. Histogram Fluktuasi Harga Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Berbagai Kualifikasi Tiap Bulan Tahun 2001 di Kabupaten Pemalang

4.3.2. Evaluasi Terhadap Analisa Ekonomi

Dari usaha budidaya penggemukan kepiting di Kabupaten Pematang dapat dibuat analisa laba rugi sebagai berikut :

A. Modal Investasi / Biaya Tetap

1. Pembelian 1 unit karamba	Rp	100.000,-
2. Pembelian Peralatan	Rp	10.000,-
Sub Total A	Rp	110.000,-

B. Modal Kerja / Biaya Variabel

1. Benih Kepiting / Bakalan 28,25 kg/karamba @ Rp 12.500,-	Rp	353.125,-
2. Pakan Rucah 1 periode 66 kg x @ Rp 1.500,-	Rp	99.000,-
3. Tenaga Kerja 1 orang @ Rp 100.000,-	Rp	100.000,-
4. Biaya Panen	Rp	50.000,-
Sub Total B	Rp	602.125,-

C. Biaya Penyusutan

25% x Modal Investasi (A)	Rp	27.500,-
---------------------------------	----	----------

D. Total Biaya (B + C)	Rp	629.625,-
------------------------------	----	-----------

E. Penerimaan

95% x 32,77 kg x Rp 32.500,-	Rp	1.011.750,-
------------------------------------	----	-------------

F. Laba Operasional (E – B)	Rp	409.625,-
-----------------------------------	----	-----------

G. Laba Bersih sebelum Pajak (E – D)	Rp	382.125,-
--	----	-----------

H. Laba Bersih dalam 1 tahun

6 karamba x 8 (periode) Rp 3.057.000,-

Analisa Biaya Manfaat

1. Cash Flow (H + A) Rp 3.167.000,-

Yaitu laba bersih dalam 1 tahun ditambah modal investasi

2. Rentabilitas Ekonomi

Yaitu perbandingan antara laba operasional dengan modal investasi dan biaya operasional dikalikan 100%.

Dengan kata lain
$$\frac{F}{(A + B)} \times 100\% \dots\dots\dots 57,52\%$$

3. B/C Ratio

Yaitu ratio prbandingan penerimaan dngan biaya (E : D) 1,6

4. Payback Period

Yaitu waktu yang diperlukan untuk kembalinya modal

$$\frac{A + B}{H + A} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots 2,7 \text{ bulan}$$

Dari perhitungan-perhitungan ekonomi di atas terlihat bahwa usaha penggemukan kepiting ini sangat menguntungkan dan relatif mudah dalam teknologi serta murah biaya/modal yang diperlukan. Sebagai usaha sambilan sebagian besar petani di Kabupaten Pematang atau dapat dikatakan seluruhnya menyatakan akan terus melakukan usaha ini untuk memenuhi permintaan pasar baik lokal maupun ekspor.

5. Break Event Point

Analisis "Break Event"

Analisis "Break Event" dimaksudkan untuk menentukan berapa jumlah unit yang harus dihasilkan agar suatu usaha minimal tidak menderita kerugian. Dengan kata lain usaha ini mempunyai laba sama dengan nol, (Budi, SA, 2001).

Salah satu cara untuk menentukan break event point yaitu dengan menggambarkannya dalam grafik yang menunjukkan hubungan antara laba, biaya tetap, biaya variabel dan volume. Laba di sini adalah laba sebelum bunga dan pajak. Perpotongan antara grafis total biaya dengan penghasilan total merupakan titik impas (break event).

Pada titik ini :

$$F + V(x) = P(x)$$

Dimana F = Biaya tetap total

V = Biaya variabel per satuan

P = Harga jual per satuan

X = volume yang dihasilkan dalam unit

Persamaan di atas bisa ditulis :

$$F = P(x) - V(x)$$

$$= (P - V) x$$

$$\text{sehingga } x = \frac{F}{(P - V)} \quad (\text{Budi, SA, 2001})$$

Analisis Break Even untuk usaha budidaya penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) di Kabupaten Pemalang adalah sebagai berikut :

- Biaya tetap total (F) sebesar Rp. 110.000,- yang meliputi:
 - Pengadaan 1 unit Karamba : Rp. 100.000,-
 - Pengadaan peralatan : Rp. 10.000,-
- Biaya variabel per unit / per kilogram (V) sebesar Rp. 21.500,- diperoleh dari total biaya variabel dibagi kilogram kepiting yang dipelihara (Rp. 602.125,- : 28,25 kg)
- Harga jual per satuan kilogram kepiting untuk jenis betina bertelur penuh sebesar Rp. 32.500,-
- Sehingga harga

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{F}{P - V} \\
 &= \frac{110.000}{32.500 - 21.500} \\
 &= \frac{110.000}{11.000} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

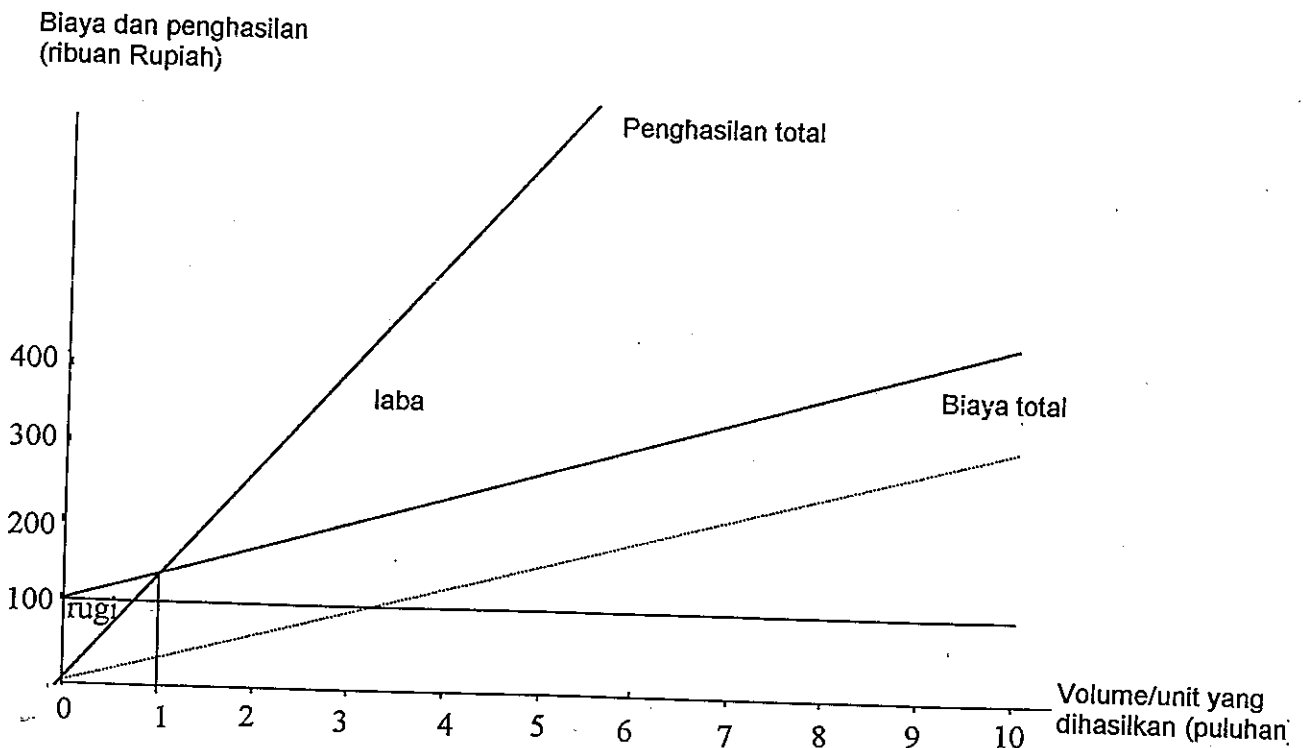
Dengan asumsi bahwa hasil panen 10 kilogram dapat menjadi titik impas (keuntungan = 0). Hasil di bawah nilai 10 berarti usaha mengalami kerugian ; sedangkan di atas nilai 10 usaha memperoleh laba / keuntungan.

Untuk membuat grafik *Break Even Poin*, maka dibuat tabel bantu yang menyatakan hubungan laba dan volume sebagai berikut:

Tabel 7. Hubungan antara Laba dan Volume (Volume dalam puluhan kilogram)

Volume (puluhan kg)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Laba (dalam ribuan)	- 325	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925

Grafik analisis "Break Even" dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 18: Grafik Analisis Break Even Usaha Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) di Kabupaten Pematang.

4.3.3. Tingkat Pendapatan Petani

Dari 25 (dua puluh lima) orang petani kepiting yang diambil sebagai sampel rata-rata kenaikan pendapatannya sebesar Rp. 382.125 tiap periode per karamba bila dalam 1 (satu) tahun periode penggemukan kepiting dilakukan sebanyak 8 kali, maka kenaikan pendapatannya adalah Rp. 3.057.000,- tiap karamba. Padahal pada umumnya mereka menilai lebih dari satu karamba.

Pada saat benih kepiting kosong tidak tersedia, mereka mnengangkat karamba-karamba ke darat untuk dilakukan perbaikan-perbaikan seperlunya dan menjemurnya di bawah terik matahari. Hal ini diperlukan dalam rangka perawatan karamba agar tepat awet. Hal ini berlangsung \pm 4 bulan, waktu ini dimanfaatkan untuk menekuni pekerjaan utama mereka, baik sebagai nelayan, guru, maupun petani melati.

Karamba yang akan dipergunakan kembali untuk pemeliharaan / penggemukan kepiting, perempatannya dengan membalik posisinya, yang semula di bawah (terendah air) dibalik di atas. Hal ini juga merupakan salah satu faktor yang bisa membuat karamba tersebut awet. Sehingga secara ekonomis lebih efisien.

Besarnya kenaikan tingkat pendapatan petani kepiting tingkat pendapatan petani kepiting di Kabupaten Pemalang ini dapat menjadi salah satu indikator terwujudnya tingkat keberhasilan usaha yang cukup tinggi dalam usaha penggemukan kepiting bakau (*Scylla Serarta Forskal*) di kabupaten Pemalang.

4.3.4. Tingkat Keberkelanjutan Usaha

Dengan adanya kenaikan pendapatan yang cukup besar ditambah dengan teknologi yang sederhana, maka para petani kepiting di kabupaten Pemalang cenderung melanjutkan usaha-usaha mereka sepanjang waktu.

Kendala utama yang dihadapi adalah faktor kesediaan benih kepiting ; sehingga pada saat benih tidak tersedia (\pm 4 bulan) mereka menghentikan usahanya sambil menekuni pekerjaan pokoknya. Setelah benih tersedia lagi dari alam, mereka segera melakukan usaha penggemukan kepiting lagi.

Untuk mengatasi kendala keterbatasan benih tersebut diperlukan perhatian Pemerintah melalui BBAP Jepara dengan melakukan 'restocking' sehingga dapat mendukung kontinuitas ketersediaan benih kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) di alam.

Hampir semua petani di Kabupaten Pemalang, khususnya 25 orang petani sampel, melanjutkan usaha penggemukan kepiting terus menerus. Bahkan banyak pula petani-petani pemula yang mengikuti karena melihat manfaat yang diperoleh dengan modal dan teknologi yang cukup sederhana.

Hal ini dapat dijadikan indikator tingginya tingkat keberhasilan usaha penggemukan kepiting di Kabupaten Pemalang ; yang saat ini telah diikuti pula oleh daerah-daerah lain di sekitarnya.

Kenaikan jumlah rumah tangga produksi (RTP) dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 8. Jumlah RTP/Petani Kepiting dan Luas Tambak (Ha)

No.	Kec./Desa	1997		1998		1999		2000		2001		Ds. Studi
		RTP	L	RTP	L	RTP	L	RTP	L	RTP	L	
1	Kec. Ulujami											
	Ds. Tasikrejo	1	0,5	3	1,5	3	1,5	11	5	11	5,5	V
	Ds. Kaliprahu	9	2,25	16	8,75	18	9,5	18	9,5	20	10,5	
	Ds. Blendung	2	1	7	4,75	12	10,4	12	10,4	12	10,4	
	Ds. Ketapang	5	1	5	3,5	8	6,5	8	6,5	10	6,5	V
	Ds. Limbangan	2	1	7	7	10	9,5	10	9,5	14	9,5	
	Ds. Mojo	2	1,5	7	5,5	11	10,5	11	10,5	11	10,5	
2	Ds. Pesantren	3	1,5	14	7	14	12,5	14	12,5	11	8	V
	Kec. Petarukan											
	Ds. Kendaldoyong	1	1	7	2,6	7	2,6	7	2,6	4	1	
	Ds. Kalereyan	-	-	3	0,9	10	3,25	10	3,25	10	3,25	
3	Ds. Nyamplungsari	2	0,5	3	0,75	7	2	7	2	10	2,75	V
	Kec. Taman											
4	Ds. Asemdayong	2	0,5	5	1,5	4	1,5	4	1,5	4	1,5	V
	Kec. Pemalang											
	Ds. Lawangrejo	1	0,25	1	0,25	4	1,25	5	1,75	2	0,75	
Jumlah		32	11	78	44	108	71	117	75	87	69,15	

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Pemalang (2001).

Keterangan :

RTP : Rumah Tangga Produksi

L : Luas Tambak (ha)

Dari tabel tersebut menunjukkan terjadinya kenaikan jumlah rumah tangga produksi dari tahun ke tahun yang cukup tajam.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Tingkat keberhasilan usaha budidaya penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam karamba di Kabupaten Pemalang dilihat dari laju pertumbuhan berat kepiting selama penggemukan relatif kecil. Hal ini ditunjukkan dengan hasil Uji Beda Nyata Terkecil bahwa laju pertumbuhan kepiting tidak berbeda nyata karena kenaikan berat / biomasa kepiting bakau per karamba sangat kecil. Kondisi ini terjadi karena efektifitas pemanfaatan pakan untuk proses pemenuhan telur kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal).
2. Ditinjau dari aspek ekonomi, tingkat keberhasilan usaha ini relatif cukup besar, ditunjukkan dengan hasil Uji Beda Nyata Terkecil adanya peningkatan nilai ekonomi yang berbeda nyata. Hal ini karena meskipun kenaikan berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) relatif kecil tetapi selain harganya pada saat awal penggemukan dan saat panen cukup besar.
3. Beberapa faktor yang diteliti yang mempengaruhi tingkat keberhasilan usaha ini antara lain adalah luas tambak, jumlah pemberian pakan dan padat tebar. Adapun faktor dominan adalah luas tambak yang ditunjukkan dengan nilai koefisien terbesar pada persamaan regresi berganda (yaitu 6,048).

4. Produksi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) per karamba optimum ditunjukkan pada penggemukan pada lahan 1 (satu) hektar, padat lebar 31 kg per karamba dan pemberian pakan ikan rucah sebanyak 44 kg.
5. Salah satu kendala dalam usaha ini adalah ketersediaan benih yang masih tergantung pada alam.

5.2 Saran

1. Usaha budidaya penggemukan kepiting bakau dipandang dari analisa usaha ternyata sangat menguntungkan sehingga perlu dilakukan peningkatan usahanya.
2. Mengingat kondisi budidaya tambak udang yang selama ini banyak mengalami kegagalan akibat daya dukung lingkungan yang menurun, kiranya usaha penggemukan kepiting bakau ini dapat menjadi salah satu alternatif usaha karena kepiting bakau relatif lebih tahan dengan perubahan kondisi lingkungan tambak saat ini.
3. Perlunya lembaga / balai budidaya seperti BBAP (Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau) di Jepara yang ada sebagai kepanjangan tangan pemerintah melakukan "Restocking" benih kepiting untuk membantu kontinuitas ketersediaan benih di alam sehingga dapat mengurangi kendala tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Liviawati, E. 1992. Pemeliharaan Kepiting. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Ariola, F.J. 1971. A preliminary study of the life history of *Scylla serrata* (Forsk.) . Philip J. Sci. 73 : 437 – 456.
- Budi, Aji Setya. 2001. Manajemen Keuangan. Teori Konsep dan Penerapan. Fakultas Ekonomi – UNIKAL Pekalongan.
- Burhanuddin, M.K., Mossa dan Razak. 1980. Sumberdaya Hayati Bahari. LON-LIPI, Jakarta.
- Cholik, F. and A. Hanafi, 1991. Status of mud crab, *Scylla serrata* fishery and culture in Indonesia. Paper presented at the seminar on mud crab and trade in the Bay of Bengal Region, 5 – 8 November 1991, Surat Thani, Thailand.
- Departemen Pertanian, 1999. Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran.
- _____, 1994. Petunjuk Teknis Penggemukan Kepiting dengan Sistem Kurungan Tancap. Balai Informasi Pertanian, Sulawesi Tenggara.
- Direktorat Jenderal Perikanan, 2000. Statistik Perikanan 1998. Departemen Pertanian, Indonesia. Jakarta.
- _____, 1999. Ekspor dan Impor Hasil Perikanan 1998. Departemen Pertanian, Indonesia. Jakarta.
- Djamal R., Sri Karyaningsih, Isnani Herianti, T.S. Murtoyo dan G. Retno Dwi W., 1998. Pengkajian Penerapan Teknologi Pembesaran dan Penggemukan Kepiting Bakau di Kabupaten Cilacap. Laporan Hasil Pengkajian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Ungaran.
- Djarwanto, PS. dan Subagyo, Pangestu. 1985. Statistik Induktif. Edisi Ketiga. BPFE. Yogyakarta.

- Draper, N.R. dan H. Smith. 1992. Analisis Regresi Terapan. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Hanafi, Adi. 1992. Teknik Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata* F). Makalah Seminar Sehari "Upaya Penanggulangan Penyakit Dalam Usaha Pembenihan dan Budidaya Udang serta Peluang Bisnis Budidaya Kepiting, Teripang dan Kerapu". Jakarta 19 Juli 1992.
- Hasibuan, Malayu S.p., 2000, Manajemen Sumber Daya manusia Edisi Revisi, Bumi Aksara, Jakarta.
- Heryanto, Eddy. 1996. Rancangan Percobaan Pada Bidang Pertanian. Penerbit Trubus Agriwidya. Ungaran.
- Hill, B.J., 1976. Natural Food, Foregut Clearance Rate and Activity of The Crab *Scylla serrata*. Marine Biologi (34) : 109 – 116 p.
- _____, 1978. Activity, track and speed of movement of the crab, *Scylla serrata* (Forsk.) in a estuary. Mar. Biol. 47 : 135 – 141.
- Hill, B.J., William M.T. Dutton, P. 1982. Distribution of Juvenile, subadult and adult *Scylla serrata* (Crustacea : Portuninidae) on tidal flats in Australia. Marine Biology, 69 (1) : 177 – 120.
- Kasry, Adnan. 1991. Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas. Penerbit PT. Bhratara Niaga Media. Jakarta.
- Kuntiyo, Zaenal Arifin dan Tri Supratno K.P., 1994. Pedoman Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal). Balai Budidaya Air Payau, Jepara.
- Moosa, M.K., I. Aswandi dan A. Kasri. 1985. Kepiting Bakau *Scylla serrata* Forskal dari Perairan Indonesia. Seri Sumberdaya Alam LON-LIPI. Jakarta. Hal. 1 – 16.
- Nurdjana, Made L., Noor Hamid, Maskur Mardjono. 1992. Budidaya Kepiting Bakau : Lahan Usaha Baru Yang Menguntungkan. Makalah pada Seminar Sehari "Upaya Penanggulangan Penyakit Dalam Usaha Pembenihan dan Budidaya Udang serta Peluang Bisnis Budidaya Kepiting, Teripang dan Kerapu, Jakarta 9 Juli 1992.
- Riyanto, B. 1989. Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan. Yayasan Badan Penerbit Gadjah Mada Yogyakarta.

- Sabar, F. 1977. Rajungan dan Kepiting. Bulletin : III. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor. Hal. 81 – 83.
- Siagian , P. Sondang. 1988. Manajemen Sumberdaya Manusia. Bumi Aksara. Jakarta.
- Soim, Ahmad. 1994. Pembesaran Kepiting. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Srigandono, B. 1983. Rancangan Percobaan. UNDIP. Semarang.
- Steel, R.G.D. and Torrey. 1989. Principles a Procedures Statistics with Special References to the Biological Science. Mc Grow-Hill Company Inc. 795p.
- Sudjana. 1975. Metoda Statistika. Penerbit Tarsito Bandung.
- Sudjana. 1980. Desain dan Analisis Eksperimen. Penerbit Tarsito Bandung.
- Sulaeman, 1983. Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta.
- Van den Bau, A. W. dan Hawkins, H.S. 1996. Penyuluhan Pertanian. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.